

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Sechsundzwanzigster Jahrgang. 1905.
XCVIII. Band.
I. Halbjahr.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.
1905.

2208

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band XCVIII.

I. Allgemeines.

II. Anatomie.

* * *

III. Biologie.

IV. Cytologie und Befruchtung.

V. Evolution, Varietätbildung, Hybriden.

VI. Morphologie und Teratologie.

VII. Physiologie.

VIII. Cryptogamen im Allgemeinen.

IX. Algae.

X. Fungi, Myxomycetes, Bacterien, Pflanzenpathologie.

* * *

XI. Lichenes.

XII. Bryophyten.

XIII. Pteridophyten.

XIV. Floristik, Geographie, Horticultur und Systematik

XV. Palaeontologie.

XVI. Chemisches und Pharmaceutisches.

XVII. Agricultur, Horticultur, Forstbotanik.

XVIII. Angewandte Botanik, Methoden.

XIX. Biographien. — Necrologe.

XX. Personalnachrichten.

Autoren-Verzeichniss.

Band XCVIII.

***

Bd. XCVIII. Nr. 1. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 1.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

FISCHER, HUGO, Enzym und Protoplasma. (Cblatt. f. Bakt. Abt. II. Bd. X. 1903. p. 453.)

Der grösstentheils polemische Aufsatz enthält kaum etwas Neues, nur Dinge, die jedem Biologen bekannt sind: dass das Protoplasma eine echte Flüssigkeit ist und darum keine Struktur aus festen Theilchen besitzen kann; dass eine scharfe Grenze zwischen dem was lebend und dem was nicht lebend ist, sich nur willkürlich ziehen lässt; dass die Vermehrungsfähigkeit wohl eine wichtige Eigenschaft lebender Substanz, aber nicht aller lebenden Substanz ist und darum auch nicht als vornehmstes Kriterium des Lebens angesehen werden kann. Hugo Fischer (Bonn).

THEORIN, P. G. E., Nya bidrag till kännedomen om växttrichomerna. [Neue Beiträge zur Kenntniss der Trichome.] (Arkiv för Botanik, utg. af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 5. Mit 1 Tafel. 31 pp. Stockholm 1904.)

1. Trichome und ähnliche Bildungen an den Knospen einiger Sträucher. Meistens sind hier an den mit kalter Luft nicht in Berührung kommenden Knospentheilen Drüsenhaare vorhanden, während an den denselben ausgesetzten Theilen deckende Haare ausgebildet sind.

Untersucht wurden: *Ribes alpinum* L., *R. rubrum* L., *Rhamnus cathartica* L., *Evonymus europaea* L., *Lonicera coerulea* L., *L. symphoricarpus* Mchx., *L. tatarica* L., *Viburnum Lantana* L., *V. opulus* L.

2. Arten mit vorwiegend deckenden (langen, mehr oder weniger dickwandigen, gewöhnlich luftführenden) Haaren.

Untersucht wurden ausgewachsene Theile von: *Carduus crispus* L. v. *denudatus* (Tausch.), *Aster chinensis* L., *Silene dichotoma* Ehrh., *Cerastium vulgare* Hn., *C. arvense* L., *Stellaria graminea* L., *Epilobium collinum* Gmel., *Oxalis acetosella* L.

3. Arten mit hauptsächlich dünnwandigen, wassergefüllten Trichomen. Diese Trichome dürften nach Verf. zarte Pflanzentheile gegen Transpirationsverlust schützen.

Untersucht: *Scorzonera hispanica* L., *Veratrum album* L. *β. Lobelianum* (Bernh.), *Solanum tuberosum* L., *Narthecium ossifragum* (L.), *Epipactis Helleborine* Cr., *E. palustris* (L.), *Goodyera repens* (L.).

4. Arten mit überwiegenden Drüsenhaaren.

Crepis paludosa (L.), *Rubus odoratus* L., *Antirrhinum majus* L., *Adonis autumnalis* L., *Viola canina* L.

5. Arten, welche hauptsächlich Rauheit bewirkende Haare besitzen. Diese sind gewöhnlich kurz, spitz, dickwandig, luftführend, im oberen Theil ohne Lumen.

Untersucht wurden: *Brachypodium pinnatum* (L.), *Lolium temulentum* L., *Poa trivialis* L., *Agrostis canina* L., *A. vulgaris* With., *Apera spica venti* (L.), *Baldingera arundinacea* (L.), *Anthoxanthum odoratum* L., *Hierochloa odorata* (L.) f. *firma* Nyl., *Carex Oederi* (Ehrh.), *C. panicea* L., *C. pilulifera* L., *Anchusa arvensis* L., *Myosotis palustris* L., *Nemophila insignis* Benth., *Omphalodes linifolia* (L.), *Gentiana campestris* L., *Rhinanthus major* Ehrh., *Phaseolus multiflorus* Willd.

Die „Veränderlichkeit“ der Trichome betrachtet Verf. von denselben Gesichtspunkten wie in seiner im Bot. Centralbl. 1903. 2. p. 580 referierten Arbeit. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Mac Dougal, D. T., Delta and Desert Vegetation. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 44—63. 7 fig. in text. July 1904.)

A description of the sub-tropical delta of the Colorado river and of the he gravel and sand desert mesas of Sonora and Baja California with which it is in direct contact. The important plant forms are enumerated. Much of the delta region is subject to floods or tidal influences and supports a growth of considerable luxuriance in which the elements are present in pure formations. The larger woody plants frequently show a xerophilous foliage owing to the higher temperature of their sub-aerial portions in the dry air, in comparison to the low temperature of their subterranean organs surrounded by a varyingly saline soil water. The mesas near the northern part of the Gulf of California appear to present the most extreme desert conditions found in North America. In his meteorological observations the author notes the interesting fact, that the humidity of the air decreases with great rapidity away from the river itself. H. M. Richards (New York).

Spaulding, V. M., Biological Relations of certain Desert Shrubs. I. The Creosote Bush *(Covillea tridentata)* in its Relation to Water Supply. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 122—138. 7 fig. in text. Aug. 1904.)

Covillea tridentata is one of the most characteristic species of the lower Sonoran zone and is found on a great variety of soils with different exposures, in company with species that are less adaptable to their surroundings. In the matter of water

supply this power of accomodation is especially noticeable. Experiments were tried with plants grown both in an excess and in a meager supply of water, both throve, but the former developed better than did the latter. Those with the maximum water supply produced the greatest development of the subaeriel parts, while those grown with the minimum supply developed more root hairs. In short, as far as the regulation of root hair production is concerned *Covillea* agrees in this respect with land plants in general. Observations are given which show that the rate of transpiration increases with increased water supply, but the means by which the transpiration is controlled under varying conditions is left for discussion elsewhere. The author states that a complete understanding of the adaptability of this plant to such widely varying conditions, requires not only a more careful investigation of its physiological habits, but also a consideration of the geographical history of the species, which still remains to be written.

H. M. Richards (New York).

THOMAS, FR., Die meteorologischen Ursachen der Schlitzblättrigkeit von *Aesculus Hippocastanum*. (Mitth. d. Thür. Bot. Vereins. Neue Folge. H. XIX. 1904. p. 10—16.)

Als Ursache der nicht selten zu beobachtenden pathologischen Durchlöcherung oder Schlitzung der Rosskastanienblätter weist Verf. auf Grund mehrjähriger Erfahrungen experimenteller Prüfung und unter eingehender Berücksichtigung der Litteratur nach: 1. den Wind, als unerlässlichen Factor für alle Grade der Schädigung, 2. Wind und gleichzeitigen Frost auch für die höchsten Grade. Staub und Schneecrystalle werden als Scheuermaterial die Windwirkung erheblich steigern. Die Rosskastanie ist für die Schädigung besonders disponirt, weil ihre jungen schlaff herabhängenden Blättchen schon bei schwachem Winde pendelnd sich aneinander reiben; doch ist die Erscheinung auch bei *Acer, Betula, Carpinus, Fagus* und *Pirus communis* (Verf.) beobachtet. Büsgen (Hann. Münden).

MICHNIEWICZ, ADOLF RUDOLF, Ueber Plasmodesmen in den Kotyledonen von *Lupinus*-Arten und ihre Beziehungen zum interzellularen Plasma. (Oester. bot. Zeitschrift. LIV. Jahrg. 1904. No. 5. p. 165—167. Mit 1 Textbild.)

Verf. gelangt nach eingehender Darstellung der Methode sowie des Verlaufes der Präparation von Plasmodesmen bei *Lupinus angustifolius* L. und *albus* L. zum Schlusse, dass die bereits im Ruhestadium der untersuchten Samen vorhandenen, gegen die Interzellularräume orientierten Plasmodesmen die Wege darstellen, durch welche ein Teil des Cytoplasmas als

Füllmasse in die Interstitien auswandert. Dieser, die Interzellularräume ausfüllende Teil des Plasmas, der mit dem Cytoplasma durch Vermittelung der Plasmodesmen organisch zusammenhängt, wird, wie Verf. bereits in einer früheren Arbeit nachgewiesen hat, während der Keimung resorbirt.

A. Jenčič (Wien).

Rohde, E., Untersuchungen über den Bau der Zelle. IV. Zum histologischen Werth der Zelle.*) (Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. LXXVIII. 1904. p. 1—148. 102 Fig. im Text u. Taf. I—VII.)

In dieser Arbeit glaubt Verf. die heutige Zelllehre erheblich modificiren zu müssen, indem er auf Anschauungen von Altmann und Wiesner zurückgreift, dass nicht die Zellen, sondern die „Granula" oder „Conidien" die elementaren Bestandtheile des Organismus sind. Für diese Lehre werden eine Reihe von — wohl nicht durchaus zwingenden — Gründen angeführt. Vor Allem sind für die Ansicht des Verf. seine früheren und Holmgren's Funde von Bedeutung, dass Bildungen, die wie z. B. die Ganglien-Zellen als einheitliche Zellen aufgefasst werden, Producte von mehreren ganz verschiedenartigen Zellen darstellen. Auch die Eierzellen der Tubularien nach Doflein u. A. kann man kaum mehr als morphologische, sondern nur noch als physiologische Einheiten auffassen. Schon Holmgren hat solche als Zellen I. Ordnung den gewöhnlichen Zellen II. Ordnung gegenübergestellt.

Ueberhaupt ist ja der *Metazoen*-Körper durchaus nicht so wie der der Pflanzen aus getrennten Zellen zusammengesetzt. „Syncytien" spielen vielmehr bereits embryonal eine grosse Rolle und auch wo Zellgrenzen scharf bemerkbar werden, sind sie durch „Plasmodesmen" zu lebendigen Einheiten verbunden. Bei den Planzen haben wir bekanntlich in den Siphoneen oder in den jungen Embryosack-Wandbelegen der Angiospermen Beispiele, dass „polyenergide" Complexe, „Syncytien" in weiterem Umfange vorhanden sind.

Weiterhin die Thatsache, dass Zellen relativ oft parasitische Fremdkörper enthalten, die zuweilen ziemlich starke Selbstständigkeit der Kerne u. A. m., bestärken den Verfasser in der Annahme, dass unsere Vorstellungen von dem Elementarorganismus der „Zelle" abgeändert werden müssen. Vielmehr seien es die „Granula", auf die wir zurückzugehen hätten. Insbesondere sucht Verf. die neueren Funde von R. Hertwig, Schaudinn u. A. über die Chromidialsubstanz bei niederen Organismen, die Referent ja wohl auch bei einem rein botanischen Leserkreise als bekannt voraussetzen darf, zu verwerten. Im Einzelnen die Spekulationen des Verf. zu schildern, kann hier nicht Aufgabe das Ref. sein.

Tischler (Heidelberg).

---

*) I—III sind referirt Bot. Cblatt. Bd. XCIII. p. 581 u. Bd. XCV. p. 520.

Glaser, O. C., Autonomy, Regeneration, and Natural Selection. (Science, Vol. XX, p. 149—153. July 29, 1904.)

A discussion of these two processes in relation to the question of natural selection as suggested by Prof. T. H. Morgan's writings. The author agrees with Morgan as to the inadequacy of selection to explain the facts, but for different reasons. H. M. Richards (New York).

Maiden, J. H., The variability of *Eucalyptus* under cultivation. Part I. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for 1903. Vol. XXVIII. Part 4. No. 112. 1904. p. 887—1903.

Owing to the variation, which takes place in cultivated species of *Eucalyptus* and which is most marked outside of Australia, numerous new species have been described. In the present paper these forms are discussed and where it is evident that the names cannot stand, the species, to which they must be referred, are mentioned; they are considered under four sections viz. species-names given to cultivated specimens by old authors, those given by Naudin and others to French and Algerian specimens, those given to American specimens and those given to cultivated reputed *Eucalyptus* hybrids.

F. E. Fritsch.

Vries, H. de, The Evidence of Evolution. (Science, Vol. XX, p. 395—401. Sept. 1904.)

An address delivered at the University of Chicago Convocation, on Sept., 2nd 1904. Considers, in a broad way, the Darwinian concept of descent and its relation to the Mutation theory. Intimates that the real significance of the newer idea lies not so much in its substitution for the older, as in its importance in pointing out new lines of research.

H. M. Richards (New York).

Magnus, Ueber einige monströse Birnen. (Gartenflora. 1904. p. 3.)

Der Blüthenspross hat hier verschiedene Blätterkreise angelegt ehe er mit einem dem normalen Kelche ähnlichen Blattkreise abschliesst. Unter jedem dieser Blattkreise bildet sich die Achse fleischig aus und bildet so mehrstöckige Birnen. Diese Birnen bringen es nicht zur Bildung von normalen Fruchtblättern. Jongmans.

Bergen, J. Y., Transpiration of Sun Leaves and Shade Leaves of *Olea europaea* and other Broad-leaved Evergreens. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 285—296. 11 fig. in text. Oct. 1904.)

Under their natural conditions, sun leaves transpire from three to ten times as much as do shade leaves. Under similar

and in that respect abnormal conditions there is still a more rapid transpiration from sun leaves to the extent of one to one and a half times as much as in shade leaves, a condition which appears to be as manifest in sunshine as under shade. Shade leaves exposed to the sun for several hours may become almost unable to transpire without showing any signs of wilting. In respect to the relatively large amount of water transpired by the somewhat xerophytic plants experimented with, the author states that xerophytic leaf structure is not necessarily a means of inhibiting abundant transpiration, but sometimes may exist only for use in emergencies. H. M. Richards (New York).

Brown, C. A. Jr., The formation of Toxic Products by Vegetable Enzymes. (Science, Vol. XX. p. 179—181. Aug. 5. 1904.)

Is of the opinion that the oxidizing enzymes are of value to the plant in promoting the formation of toxic products which might act as antiseptics in preventing infection with micro-organisms. H. M. Richards (New York).

Dean, A. L., On Inulin. (Am. Chem. Journ. Vol. XXXII. p. 69—84. July 1904.)

Has investigated inulin extracted from *Dahlia variabilis*, *Helianthus tuberosus*, *Lappa minor*, *Inula Helenium*, and a *Solidago*, and concludes that it is the same in all these plants. Finds levulins associated with the inulin and states that it is difficult to draw a line of division between these substances. Expresses some doubt as to the results of Tanret on levulins. Concludes that inulin, as the term is used, is not a single well defined compound, but is rather a mixture of a variety of molecular complexes. H. M. Richards (New York).

Deetgen, H., Die Einwirkung einiger Ionen auf die Zellsubstanz. (Klin. Wochenschr., Jg. XLI, p. 418. Berlin 1904.)

Calciumsalze, besonders Calciumchlorid, wirken in schwacher Lösung auf den Zellkern, indem sie denselben stärker lichtbrechend und für Wasser weniger angreifbar machen, ähnlich den fixirenden Agentien, wie absoluter Alkohol und dergl. Das gleiche Verhalten zeigen Baryum-, Strontium-- und Magnesium-Chlorid, sowie die neutralen Salze mit anderen Säuren, z. B. $Mg\ SO_4$. Der Erfolg tritt noch bei sehr starker Verdünnung ein, bis zu 0,0005 Mol. $Ca\ Cl_2$ in 1 l; stärkere Konzentrationen, etwa 2prozentige Chlorcalciumlösung, wirken umgekehrt auflösend auf den Kern. Salze der Alkali- und der Schwermetalle rufen obige Erscheinung nicht hervor, wenigstens nicht in entsprechender Verdünnung.

Auffallend ist die rasche Auflösung des Nucleus durch

metaphosphorsaure Salze, z. B. 0,001 Proz. Na PO_3, Nucleolus und Protoplasma zeigen keine Veränderung.

Alle genannten Erscheinungen treten nur in der abgestorbenen oder wenigstens geschwächten, nicht auch in der lebenden Zelle ein. Hugo Fischer (Bonn).

Grüss, J., Peroxydase, das Reversionsenzym der Oxydase. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXI. 1903. p. 356—364.)

Die oxidirende Thätigkeit der in Hefenzellen vorhandenen Oxydase lässt sich meist nicht direct (durch Reactionen) sichtbar machen; Ursache davon ist die gleichzeitige Wirksamkeit eines Reversionsenzymes, einer Peroxydase, welche die von jener gebildeten Oxydationsstufen alsbald wieder, unter Freiwerden von Sauerstoff, zerlegt. Experimentell lässt sich diese Peroxydase durch Entwicklung von Sauerstoffgas aus Wasserstoffperoxyd oder anderen Peroxyden, sowie durch eine Reihe von Farbreactionen nachweisen, welche jedoch nur bei Gegenwart eines Peroxydes eintreten. Die Trennung beider Enzyme gelang in verschiedener Weise: Durch fortgesetzte Gaben von Wasserstoffsuperoxyd wird die Peroxydase der Hefe allmählich geschwächt, so dass die Oxydase allein wirksam zurückbleibt. Behandelt man die Hefezellen wiederholt mit Aceton, so wird die Oxydase zerstört, die Wirkung der Peroxydase kommt dann allein zur Geltung. Wenn in eine, beide Enzyme enthaltende Lösung ein Streifen Filtrirpapier gehängt wurde, so stieg nur die Peroxydase in diesem hinauf, nicht die Oxydase.

Verf. untersuchte auch Schnitte aus dem Stamm von *Viscum* auf Oxydasen und fand die stärkste Reaction in den Sklerenchymzellen, schwächere in den verholzten Strängen des Grundgewebes. In ersteren Zellen färbte sich auch die Wandung mit, wohl nur durch Diffusion.

Mit Entschiedenheit tritt Grüss dafür ein, der Verwirrung bezüglich des Wortes „Fermente" Einhalt zu thun; als Fermente solle man nur die Gährung erregenden Organismen bezeichnen, die activen Substanzen als Enzyme. Hugo Fischer (Bonn).

Nakobich, A. J., Ueber anaëroben Stoffwechsel von Samen in Salpeterlösungen. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXI. 1903. p. 398.)

Dass Samen „intramolekular" athmen, ist lange bekannt. Verf. suchte nun festzustellen, ob dieser Vorgang durch Beigabe von Salpetersauerm Kali, durch dessen Reduction Sauerstoff gewonnen werden konnte, in seinem Verlaufe und Endergebniss beeinflusst würde. Es wurden Samen von *Pisum sativum* in 0,5 prozentiger Lösung gehalten und das Verhältniss des entstandenen Alkohols zur Kohlensäure zahlenmässig bestimmt. Dieses Verhältniss, das bei gleicher Zahl der Molekule 100 : 104,5 betragen müsste, wurde anfangs noch merklich geringer gefunden: 100: 88,3 — 88,0 — 86,7 — 83,0. Spätere Versuche ergaben höhere Zahlen: 95,9 — 97,7 — 98,1 — 97,9. Durch möglichst weitgehende Vermeidung an Verlusten bei der Alkoholbestimmung erhielt N. noch höhere Werte, z. Th. sogar höher als der geforderte: im Wasser im Mittel 105,9, in Salpeterlösung 105,1, in 1 procentiger Glukoselösung 109,0, mit 1 Procent Pepton 107,1. Letztere beiden Stoffe gaben weit intensivere intramolekulare Athmung, als im Wasser allein

beobachtet wurde; dieselbe gab aber in der Salpeterlösung viel geringere Ausbeute an Alkohol und Kohlensäure, als im Wasser. Es wurde etwas vom Nitrat zu Nitrit reducirt und dieses schien giftig zu wirken, denn die Samen waren schon nach 8 bis 10 Tagen nicht mehr wirksam. In alten Culturen wurde auch gelegentlich freier Stickstoff beobachtet. Keinesfalls aber hatte der aus dem Nitrat befreite Sauerstoff den Quotienten Kohlensäure : Alkohol irgendwie beeinflusst. Hugo Fischer (Bonn).

NAKOBICH, A. J., Ueber die intramoleculare Athmung der höheren Pflanzen. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXI. 1903. p. 467.)

Verf. zweifelt nicht an der Identität der intramolecularen Athmung mit der alkoholischen Gährung, hält aber die von Godlewski und Stoklasa dafür beigebrachten Beweise noch nicht für überzeugend genug. In einer ersten Versuchsreihe stellt Nakobich die Bilanzdifferenz fest zwischen dem Verlust an Trockensubstanz und der Summe von Kohlensäure + Alkohol, wie Erbsensamen sie nach einer Reihe von Tagen ergaben; die Unterschiede machten nur einmal 4,9 Proz. der Gesammtsumme aus, sonst war die Uebereinstimmung wesentlich genauer. Weiter wurde das Verhältnis Kohlensäure : Alkohol bestimmt und im Durchschnitt von 10 Versuchen fast genau gleich dem theoretisch geforderten gefunden: 100 : 105,5 statt 100 : 100,5; Glukoselösung 1 : 100 und desgl. Peptonlösung erhöhten das Endergebniss an Kohlensäure und Alkohol, ohne deren Verhältnis wesentlich zu verschieben. Flüchtige Säuren wurden stets nur in 1 bis höchstens 2 Proz. der vergohrenen Substanzmenge gefunden; nicht flüchtige Säuren waren besonders in Glukose und Peptonlösungen nachgewiesen, in neutaler Peptonlösung bis zu einer Menge gleich 1,65 ccm. 0,1 normaler Lauge, berechnet auf je 20 gr. trockener Samen. Die Erbsen sind im reifen Zustand arm an Zucker, und durch den Luftabschluss wird die Hydrolyse der Stärke (durch im Samen vorhandene Diastase) stark herabgemindert, so dass ein „Zuckerhunger“ entsteht; daher die Steigerung der intramolekularen Athmung in Folge von Zuckerbeigabe. Darum findet in Wasserversuchen namentlich in der ersten Woche des Versuches auch eine Verarbeitung organischer Säuren statt, die den Alkoholkoëfficienten auf 98—99 herunterdrückt. Wurden die Samen in verdünnte Milchsäurelösung gebracht, so wurde etwa die Hälfte der Säure innerhalb 8 Tagen verarbeitet. Dieser Verbrauch der Milchsäure erscheint wie eine Bestätigung von Buchner's Theorie, wonach Milchsäure stets als Zwischenproduct der alkoholischen Gährung auftreten soll; doch meint Verf., aus seinen Beobachtungen noch keinen endgiltigen Schluss ziehen zu dürfen.

Versuche mit Asparagin-Lösung ergaben ungenaue Resultate mit geringem Alkoholkoëfficienten, weil das Asparagin

bei der dreimaligen Sterilisation in Zersetzung übergegangen war, was sich in der stark saueren Reaction der Lösung verriet.

Ganz andere Ergebnisse als mit Erbsen, erhielt Nakobich mit Samen von *Ricinus*; diese lieferten in Wasser durchschnittlich nur 69,2 g. Alkohol auf 100 g. Kohlensäure, in Glukose- und Glukosepeptonlösungen 73,0 bezw. 73,7, also nur ganz unbedeutend mehr; die Ausbeute an Gährproducten war weit geringer als bei den Erbsen. Die *Ricinus*-Samen sind überhaupt arm an vergährbaren Kohlenhydraten und darum zur intramolekularen Athmung weniger als andere befähigt; letztere hörte z. B. in allen Fällen nach 10—12 Tagen gänzlich auf. Verf. stellt weitere Untersuchungen über die intramolekulare Athmung ölhaltiger Samen in Aussicht. Hugo Fischer (Bonn).

SHIBATA, K., Ueber Enzymbildung und Tyrosinumsatz in wachsenden Bambusschösslingen. [Vorl. Mitteilung.] (The Botanical Magazine, Vol. XVII. 1903. p. 164.)

Die Bildungsweise und Verteilung verschiedener Enzyme in den rasch wachsenden Bambusschösslingen (*Phyllostachys*-Arten) wurden untersucht. Es wurden gefunden in denselben folgende 9 Enzyme: Diastase, Invertase, Maltoglucase, Protease (Erepsin), Labferment, Oxydase (Laccase?), Tyrosinase, Peroxydase und Katalase. Im allgemeinen findet sich der Maximum-Gehalt der Enzyme in den Zellen der in Streckung begriffenen Regionen der Internodien und Wurzeln. Tyrosinase ist nur in der Wurzelspitze nachweisbar, so dass dieses Enzym bei dem ausgiebigen Tyrosinumsatz in den wachsenden Halmen ganz belanglos ist. K. Shibata.

SPATSCHIL, R., Ueber den Einfluss des Chlorwassers auf die Keimung. (Kl. Arb. d. pflanzenphys. Inst. d. K. K. Wiener Univ. XL. Oesterr. bot. Zeitschr. 1904. No. 9. p. 325—329.)

Durch Chlorwasser wird die Keimung von *Lepidium sativum*, sowie anderer fetthaltiger Samen nämlich von *Brassica*, *Sinapis* und *Raphanus* beschleunigt; doch äussert sich dieser günstige Einfluss lediglich in einer Förderung des Quellungsprozesses, so dass ein frühzeitiges Aufspringen der Testa, verbunden mit dem Hervortreten der Würzelchen, zu beobachten ist. Die Weiterentwickelung des Keimlings wird jedoch um so nachteiliger beeinflusst, je länger der Aufenthalt der Samen im Chlorwasser andauert.

Die genannte Wirkung des Chlorwassers beruht auf der bei dessen Zersetzung sich bildenden Salzsäure, jedoch nicht auf nascirendem Sauerstoff.

Bei den Samen von *Pisum*, *Zea*, *Secale*, *Hordeum* und *Avena* bewirkt schon ein kurzer Aufenthalt im Chlorwasser einen Keimverzug und eine Verringerung des Keimprozentes.

K. Linsbauer (Wien).

Ursprung, A., Zur Periodicität des Dickenwachsthums in den Tropen. (Bot. Zeitg. Bd. LXII. 1904. p. 189.)

Der Einfluss des Klimas, insbesondere der Trockenperiode, auf die Zonenbildung äussert sich darin, dass mit der klimatischen Periodicität auch die in der „Wachsthumsqualität" des Cambiums an Deutlichkeit zunimmt. Die Beziehungen zum Laubfall liessen keine allgemein gültige Gesetzmässigkeit erkennen.

Bei den verschiedenen vom Verf. untersuchten Arten zeigte auch in gleichem Klima die Zonenbildung grosse Unterschiede hinsichtlich ihrer Schärfe und ihres anatomischen Baues. Die schärfsten Zonen bei *Tectona*, dann bei *Poinciana*, *Eriodendron*, *Odina*, *Melochia*, *Albizzia*. „Das auf der äusseren Seite der Zuwachsgrenze befindliche, mit dem ersten Frühholz zu vergleichende Gewebe zeichnete sich bei *Tectona* und *Odina* deutlich durch grosse Gefässe aus, die von reichlichem Parenchym begleitet waren; in den übrigen Fällen zeigten die Gefässe diese Unterschiede nicht. Das Fehlen von gefässreichem Frühholz ist aber . . . sicher nicht immer mit dem Fehlen von Laubfall verbunden . . . ." Bei *Poinciana* entstehen auf der äusseren Seite Libriform-Fasern, auf der inneren Parenchym, in anderen Fällen wird die Zonenbildung durch Unterschiede im Bau des Libriforms oder Parenchyms hervorgerufen. Beim Uebergang von Buitenzorg nach Ostjava nimmt die Schärfe und Vollständigkeit der Ringe nicht bei allen Arten gleich stark zu. — Nähere Beziehungen zwischen Zonenbildung und Belaubungsverhältnissen liessen sich nicht ermitteln, da über die Vorgänge des Laubfalles im Einzeln noch allzu wenig bekannt ist.

Im Schlussabschnitt seiner Zusammenfassung discutirt Verf. die Bedeutung und Brauchbarkeit teleologischer Deutungen.

Küster.

Firth, W. A., *Diatomaceae*. (Irish Naturalist. XIII. 1904. p. 214.)

A note on five species of *Diatoms* encrusting some molluscs *(Planorbis)* dredged in a pond near Kilmacowan, Co. Sligo.

E. S. Gepp-Barton.

Lemmermann, E., Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. XV. Das Phytoplankton einiger Plöner Seen. (Forsch. Ber. Biol. Station Plön. Theil X. 1903. p. 116—171.)

Verf. giebt für den Gr. Plöner See eine Zusammenstellung über das Auftreten von 74 Arten und Varietäten von Algen für den Zeitraum eines Jahres. Hinsichtlich der Composition des Planktons lassen sich drei Perioden unterscheiden.

I. Erste *Bacillariaceen*-Periode:
1. *Melosira distans* var. *laevissima* Grun.: Januar bis Ende April,
2. *Diatoma elongatum* Ag.: Mai,
3. *Asterionella gracillima* Heib. und *Anabaena Lemmermanni* Richter: Juni bis Anfang Juli,
4. *Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton: Juli.

II. *Schizophyceen*-Periode:
1. *Gloiotrichia echinulata* Richter: Juli bis August,
2. *Clathrocystis aeruginosa* Henfr.: October bis November
III. Zweite *Bacillariaceen*-Periode:
Melosira distans var. *laevissima* Grun.: Dezember bis Januar.

Die angeführten Arten treten zu den genannten Zeiten massenhaft auf. Verf. versucht diese Periodicität dadurch zu erklären, dass eine niedere Temperatur das Wachsthum der *Bacillariaceen* begünstigt, dadurch aber der Kieselsäuregehalt des Wassers verringert wird und die grossen Massen der *Bacillariaceen* gegenseitig ihrem Gedeihen im Wege stehen. So sterben im Sommer diese Formen ab. Das Wasser wird wieder kieselsäurereicher und damit sind zu Beginn der kälteren Jahreszeit die Bedingungen für eine zweite *Bacillariaceen*-Periode wiederhergestellt.

Im Plankton des Schluen-Sees findet sich eine ähnliche Aufeinanderfolge der *Diatomeen*. Im Juli herrschen *Flagellaten* vor. Im Plus-See ist interessant das Vorkommen von *Centronella Reichelti* Voigt, *Oedogonium tenuissimum* Hansg. (nur steril gefunden); massenhaft findet sich *Coelosphaerium Naegelianum* und *Ceratium hirundinella*. *Melosira* fehlt. Im Kl. Uklei-See treten als Hauptbestandtheil des Plankton nacheinander auf: *Eudorina elegans*, *Gymnodinium*, *Volvox aureus*, zusammen mit *Dictyosphaerium pulchellum* und *Anabaena*. *Ceratium hirundinella* fehlt, *Bacillariaceen* wenig.

Verf. giebt dann vergleichende Uebersichten über die Vertheilung der Arten in den genannten Gewässern und schliesslich Beiträge zur Systematik einiger Formen.

Als neu werden aufgeführt: *Microcystis incerta* Lemm. var. *elegans* n. var., *Clathrocystis holsatica*, *Anabaena affinis* var. *holsatica* n. var., *Botryodictyon elegans* n. gen. et spec., *Trochiscia Zachariasi*, *Mallomonas oblongispora*, *Dinobryon cylindricum* var. *holsaticum* n. var, *Colacium vesiculosum* Ehrb. var. *natans* n. var. — Neue Namen sind: *Microcystis stagnalis* (syn. *Polycystis pallida* Lemm., *Pol. stagnalis* Lemm., *Pol. elongata* West. u. West.), *Anabaena Lemmermanni* P. Richter in litt. (syn. *A. flos-aquae* Kleb., Flora 1895, p. 27, t. IV., f. 21—22), *Hyalobryon Voigtii* (syn. *H. Lauterbornei* var. *mucicola* Voigt, Forsch. Ber. Plön, VII, p. 43—45, non Lemm.). Bezüglich der Neubennungen innerhalb der Gattung *Dinobryon* muss auf das Original verwiesen werden, in dem sich p. 158—166 eine ausführlichere Besprechung einiger Formen mit Bezug auf die Arbeit von Brunnthaler. (Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. Wien. Bd. LI.) findet. Weitere zusammenstellende Darstellungen befassen sich mit den freischwimmenden *Lyngbya*-Arten und der Gattung *Hyalobryon*.

Ausserdem finden sich Bemerkungen über einige bekannte Arten.

Heering.

West, G. S., A Treatise on the British Freshwater Algae. (Cambridge Biological Series. 1904. XV, 372 pp. 2 photomicrographs. 166 figs. in text.)

The author announces in the preface the object of this work, which is, „to give the student a concise account of the structure, habits and life-histories of Freshwater Algae, and also to enable him to place within the prescribed limits of a genus any Alga he may find in the fresh waters of the British Islands". The book opens with an introduction which is divided into „Books relating to British Freshwater Algae", „Occurrence, collection, and preservation of Freshwater Algae" and „Cultivation of Algae". Then follows a treatment of Algae in general, in which the author diagnoses shortly the six classes of Algae: 1. *Rhodophyceae*. 2. *Phaeophyceae*. 3. *Chlorophyceae*. 4. *Heterokontae*. 5. *Bacillarieae*. 6. *Myxophyceae*. He then turns to Freshwater algae in particular and describes their Vegetative reproduction, Asexual reproduction, Sexual reproduction, Polymorphism, Phylogeny and Classification. To

the latter subject 13 pages are devoted, and diagrams represent the views of the author. The algae are then dealt with under their various Classes, Orders, Families and Genera, each of these divisions being described in turn. Notes are given on the British species of each genus. *Peridineae* and *Characeae* are not included in this work, as being outside the group of freshwater algae. Many facts and suggestions concerning the life-histories, development, and relationships of freshwater algae are here brought forward for the first time. The book is illustrated by 166 text-figures, most of which are original and as a rule the localities are mentioned where the specimens figured were collected. Accurate measurements are given for the most abundant and widely distributed species. A frontispiece shews a reproduction of two photomicrographs of plankton material from Loch Ruar, Sutherland and from Lough Neagh, Ireland. E. S. Gepp-Barton.

West, G. S., West Indian Freshwater Algae. (Journal of Botany. Vol. XLII. Oct. 1904. p. 281—294. Tab. 464.)

The algae which form the subject of this paper were collected by Mr. A. Howard in 1901—02 in the islands of Barbadoes, Dominica and Trinidad. The *Myxophyceae* and *Bacillarieae* are better represented than other classes of algae and the number of species belonging to the *Oscillatoriaceae* is relatively large. Three new epiphytes occurred on some fine fruiting specimens of *Pithophora Cleveana* Wittr. They are *Endoderma Pithophorae*, *E. polymorpha* and *Oedogonium Howardii*. *Glaeotaenium Loitlesbergerianum* Hansg. was remarkable on account of the extraordinary deposition of black pigment in its integuments, and *Cosmarium bireme* Nordst. var. *barbadense* because of its minute size. Of the diatoms the most interesting are: *Achnanthes Hörmannii* Gutw., *Cerataulus laevis* var. *thermalis* Grun., *Tropidoneis Van Heurckii* Cleve, and *Terpsinoë musica* Ehrenb. most of the algae recorded in this paper are additional to those already known from the West Indies. The new species, besides the three already mentioned above, are:

Hormospora scalariformis, *Closterium sublatifrons*, *Pleurococcus Kützingii*, *Palmellococcus thermalis*, *Characiopsis ellipsoidea* and *Lyngbya ferruginea*. E. S. Gepp-Barton.

Wille, N., *Schizophyceen*. (Nordisches Plankton. Herausg. von Brandt-Kiel. 1903. 2. Lief. Abth. XX. p. 1—29.)

Verf. giebt einleitend einige allgemeine Bemerkungen über die Form und Bestandtheile der Zellen, Bewegungen, Zelltheilung, Heterocysten, Vermehrung und Ruhezellen. Was das Vorkommen anbetrifft, „so sind nur wenig Arten echte Salzwasserplanktonformen in dem Sinne, dass sie den grössten Theil ihres Lebens schwimmend auf der Oberfläche des Wassers zubringen. Auch diese haben wahrscheinlich Perioden, in denen sie auf tiefere Lagen herabsinken, oder auch in seichterem Wasser auf den Boden sinken.“ Viele der im Meere vorkommenden Plankton-*Schizophyceen* sind Bodenformen, die losgerissen sind und Süsswasserformen, die durch Flüsse in das Brackwasser gelangen. Die echten Plankton-*Schizophyceen* des Meeres sind besonders beheimatet in den warmen Meeren zu beiden Seiten des Aequators. Nach den Polen zu nimmt die Artenzahl ab, im rein arktischen oder antarktischen Gebiet dürfte kaum eine einzige dort beheimathete echte Plankton-*Schyzophycee* gefunden werden.

Den Hauptheil bildet eine „systematische Uebersicht über die Plankton-*Schizophyceen*, besonders die nordischen.“ Zur Bestimmung der Gattungen und Arten sind Schlüssel gegeben. Die systematischen Abtheilungen sind kurz charakterisirt. Bei jeder Art finden sich Angaben über Synonyme und Litteratur, eine kurze Beschreibung und Angaben über die Verbreitung. Die in der folgenden Aufzählung mit Stern versehenen Arten sind abgebildet (Copien). S: be-

deutet eine Süsswasserform, die gelegentlich auch in das Brackwasser hinausgeschwemmt wird; K: Küstenform, die im Brackwasser längere Zeit oder ständig leben kann, sonst auch im Süsswasser vorkommt. Die gewöhnlich am Boden festsitzenden Formen reissen sich gelegentlich los und kommen dann für kürzere oder längere Zeit im Plankton vor; P: typische Meeresplanktonform.

Aufzählung der besprochenen Arten:

Chroococcus timneticus Lemm. (S.), **Polycystis ichthyoblabe* Rabh. (K.) P., sp. (P., Kaspisches Meer), *P. incerta* Lemm. (S.), *P. viridis* A. Br. (S.), **Clathrocystis aeruginosa* Henfrey (K.), *Gomphosphaeria lacustris* Chod. f. *compacta* Lemm. (S.), *Merismopedia glauca* Näg. (S.), *M. tenuissimum* Lemm. (S.), **Spirulina maior* Kütz. (K.), *S. Nordstedtii* Gom. (K.), *Lyngbya aestuarii* Liebm. (K.), *L. maiuscula* Harv. (K.), *L. limnetica* Lemm. (S.), *L. contorta* Lemm. (S.), **Phormidium autumnale* Schmidt (K.), **Oscillatoria Bonnemaisonii* Crouan (K., P.?), **O. nigro-viridis* Thwaites (K., P.?), *O. miniata* Hauck (K., P.), **O. margaritifera* Ktz. (K.), **O. brevis* Ktz. (K.), **Trichodesmium erythraeum* Ehrb. (P.), **T. Hildebrandtii* Gom. (P.), **T. Thiebautii* Gom. (P.), **T. contortum* Wille *P.), **Pelagothrix Clevei* Schmidt (P.), **Haliarachne lenticularis* Lemm. (P.), *Katagnymene pelagica* Lemm. (P.), **K. spiralis* Lemm. (P.), *Nostoc* sp. (Schlei. ?S.), **Anabaena torulosa* Lagh. (K.), **A. baltica* Schmidt P.), *A. caspica* Ostenfeld P.), *A. spiroides* Klebahn (S.), **Aphanizomenon Flos aquae* Ralfs (K., P. in der Ostsee), **Nodularia spumigena* Mertens (K. P.), **Richelia intracellularis* Schmidt (endophytisch in *Rhizosolenia*), *Calothrix Rhizosoleniae* Lemm. (epiphytisch auf *Rhizosolenia*), **Rivularia atra* Roth. (K., P.), **R. echinulata* P. Richter (S.).

Ausserdem werden einige nicht sicher bestimmte Formen aus der Litteratur besprochen. Neuer Name: *Trichodesmium contortum* Wille (= *Xanthotrichum contortum* Wille). Heering.

Fairman, Ch. E., Some New Fungi from Western New York. (Journal of Mycology. X. p. 229—231. Sept. 1904.)

The following species and varieties of fungi are described:

Sphaeropsis thalictri Ellis and Fairman n. sp., on dead stems of *Thalictrum* sp.; *Botryodiplodia amelanchieris* Ellis and Fairman n. sp. on dead twigs of *Amelanchier; Karschia crassa* Fairman n. sp, on decaying wood; *Pyrenopeziza cephalanthi* Fairman n. sp., on dead limbs of *Cephalanthus occidentalis; Lasiosphaeria ovina* (Pers.) Fuckel, var. *aureliana* Fairman n. var., on wood of *Tilia americana; Lophiostoma cephalanthi* Fairman n. sp., on decorticated branch of *Cephalanthus occidentalis* and *Helotium vitellinum* Rehm, var. *pallido-striatum* Fairman n. var., on fallen petioles in the woods. Hedgcock.

Jaap, Otto, *Fungi Selecti exsiccati.* (Serie 4. No. 76—100. Ausgegeben im October 1904.)

Auch diese neue Serie des Jaap'schen Exsiccatenwerkes enthält wieder viele interessante und schöne Pilze.

Von niederen Ascomyceten sind ausgegeben das interessante *Taphridium Umbelliferarum* (Rostr.) f. *peucedani* Jaap auf *Peucedanum palustre*„ *Taphria coerulescens* (Mont et Desm) auf *Quercus pedunculata* und *Exoascus Alni incanae* (Kuhn) auf *Alnus glutinosa* und *A. glutinosa* × *incana.*

Von höheren *Ascomyceten* sind bemerkenswerth *Mycosphaerella salicicola* (Fr.) f. *amygdalinae* Jaap in der Konidienform (*Ramularia rosea* (Fckl.) und Schlauchform; *Ophiognomonia padi* Jaap n. sp. in der Konidienform (*Asteroma padi* DC.) und der Schlauchform; *Diaporthe valida* Nkl. auf dürren Zweigen von *Myrica Gale* L.; *Aporia Jaapii* Rehm n. sp. auf trockenen Wedelstielen von *Aspidium spinulosum; Naevia Rehmii* Jaap auf trockenem *Juncus anceps* var. *atricapillus*

Buchenau; *Lachnum arundinis* (Fr.) Rehm auf alten Halmen von *Calamagrostis lanceolata* und *Mitrula pusilla* (Neer) Fr. auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris*.

Von *Ustilagineen* liegen nur vor *Ucorystis Fischeri* auf *Carex Goodenoughii* und *Setchellia punctiformis* (Niess.) auf *Butomus umbellatus*.

Besonderes Interesse bieten die ausgegebenen *Uredineen*, die meist in sämmtliche Fruchtformen ausgegeben sind; so *Melampsora amygdalianae* Kleb. mit dem dazu gehörigen *Caeoma; Uromyces ranunculi-festucae* (Syd.) Jaap. mit dem *Accidium* auf *Ranunculis bulbosus* und *Uredo-* und *Teleutosporen* auf *Festuca ovina* L.; *Urom. scirpi* (Cast.) Lagerh. in den Formen f. *hippurides-scirpi* Jaap mit dem *Aecidium* auf *Hippuris vulgaris* und f. *glaucis scirpi* Jaap mit dem *Aecidium* auf *Glaux maritima* L., beide vom gleichen Orte bei Lakolk auf der Insel Röm; *Puccinia angelicae-bistortae* (Strauss) Kleb. mit dem *Aecidium* auf *Angelica silvestris* L. und *Rostrupia elymi* (West) Lagerh. auf *Elymus arenarius* und *Elymus aren.* L. × *Triticum junceum* L.

Von *Hymenomyceten* sind *Cyphella gregaria* Syd. auf alten Stengeln von *Hieracium umbellatum* L. und *Polyporus brumalis* (Pers.) Fr. ausgegeben.

Von den *Fungi imperfecti* sind die neuen Arten *Diplodina obionis* Jaap auf *Obione portulacoides* Moq.-Tandon, die *Ovularia Vossiana* (Thm.) Sacc. auf *Cirsium oleraceum* Scop. und *Didymaria linariae* Pass. auf *Linaria vulgaris* Moll. zur Ausgabe gelangt.

Ausserdem theilt der Herausgeber noch drei Supplemente zu früher ausgegebenen Nummern mit.

Sämmtliche Nummern sind in schönen und reichlichen Exemplaren ausgegeben. Alle Nummern sind vom Herausgeber selbst gesammelt und stammen aus Schleswig-Holstein, Mecklenburg und der Prignitz. So bringt uns zugleich diese Serie eine wichtige Erweiterung unserer Kenntnis der dortigen Pilzflora und liefert dem Pilzforscher viele wichtige und seltene Arten. P. Magnus (Berlin).

Morgan, A. P., *Pyrenomycetes* scarcely known in North America. (Journal of Mycology. X. p. 226—228. Sept. 1904.)

Notes are given on the occurrence of the following species of fungi:

Chaetomium rostratum Speg., on dung of rabbit; *Teichospora patellarioides* Sacc., on old wood of *Ulmus; Bertia fruticola* P. Henn., on old nut of *Juglans nigra*; *Cucurbitaria delitescens* Sacc., on corticate branches of *Persica vulgaris; Eutypella microsperma* Kalch and Malbr., on dead branches of *Prunus americana*; *Ohleria ulmi* H. Fab., on *Ulmus americana; Zigonoella ebuli* Malbr. and Brun., on *Sambucus canadensis; Lasiosphaeria uliginosa* (Fries), on sandy soil; *Rhynchostoma americanum* (E. and E.); *Eriosphaeria inaequalis* Grove and *Hypoxylon argillaceum* (Pers.). Hedgcock.

Papenhausen, H., Ueber die Bedingungen der Farbstoffbildung bei den Bakterien. (Arbeiten aus dem Bakt. Inst. d. Techn. Hochschule Karlsruhe. 1904. Bd. III. H. 1.)

Es wurden 22 Arten untersucht um Abhängigkeit der Pigmentbildung vom Substrat, Sauerstoff und Temperatur festzustellen. Kohlenhydrat, zumal Stärke, war für die meisten zu intensiver Farbstoffbildung notwendig, saure Reaction ist in einigen Fällen günstig, nachtheilig nur da, wo das Wachsthum selbst Schaden nimmt; übrigens sind die optimalen Bedingungen für Bildung des Farbstoffes ausserordentlich verschieden. Im Allgemeinen sind Temperaturen wenige Grade über dem Minimum günstig, nur einzelne Arten verlangen eine höhere Temperatur.

Während meist Sauerstoff für Wachsthum und Pigmentbildung verlangt wird, können einige auch beim Fehlen derselben beides ausüben. Dahin gehören ausser den bekannten *Streptococcus sanguineus, B. rubellus, Spirillum rubrum*, auch *Bacillus egregius, B. cyanofuscus, Bacterium fuscum* Flügge I. Farblos gewordene Formen sind wieder zur Pigmentbildung zu bringen, wenn man sie längere Zeit unter günstigen Bedingungen weiter züchtet. — Die Bedingungen im einzelnen müssen im Original nachgelesen werden. Wehmer (Hannover).

Petri, L., Sul valore diagnostico del capillizio nel genere *Tylostoma* Pers. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 412—438. Mit 1 farbigen Tafel und zahlreichen Textfiguren.)

Eine Monographie der Gattung *Tylostoma*, unter besonderer Berücksichtigung der Merkmale des Capillitiums.

Als besonders werthvoll erwiesen sich in systematischer Hinsicht die folgenden:

1. Farbe; von Belang nur bei intensiver Färbung oder Farblosigkeit; in anderen Fällen wenig, weil die Farbe je nach dem Standorte wechselt.

2. Die Dimensionen der Filamente; nur die Grenzen, innerhalb welcher der Durchmesser der Filamente bei einer und derselben Art schwankt, sind verwerthbar.

3. Die Leichtigkeit der Zergliederung gewährt ein gutes Kriterium. Dieselbe ist in der Regel gross, wenn die Glieder der Capillitiumfasern mit abgerundeten Enden aneinander stossen, gering hingegen, wenn die Scheidewand senkrecht auf der Längsrichtung steht.

4. Die Dicke der Wände kann ungleich und an der Innenseite gewellt sein.

5. Auch die ganze Wand kann mehr oder weniger gewellt sein.

Es werden dann die folgenden Arten (darunter einige neue) beschrieben:

A. **Eutylostoma:** *T. Beccarianum* Bres. n. sp., *T. Bresadolae* Petr. n. sp., *T. melanocyclum* Bres. n. sp.. *T. brevipes* Petri n. sp., *T. mollerianum* Bres. et Roum., *T. Jourdani* Pat., *T. tortuosum* Ehrenb., *T. kansense* Peck, *T. armillatum* Bres. n. sp., *T. verrucosum* Morg., *T. Lloydii* Bres. n. sp.

B. **Schizostoma:** *T. exasperatum* Mont., *T. fulvellum* Bres. n. sp., *T. Schweinfurthii* Bres., *T. granulosum* Lév., *T. Petrii* Bres. n. sp., *T. Mac Owani* Bres. n. sp., *T. fimbriatum* Fr., *T. campestre* Morg., *T. bertersanum* Lév., *T. Meyenianum* Klotzsch, *T. punctatum* Peck.

Neger (Eisenach)

Ruhland, W., Ein neuer, verderblicher Schädling der Eiche. (Cblatt. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 250.)

An verschiedenen Stellen Mecklenburgs und der Umgebung von Berlin trat eine schwere Erkrankung an Eichen, auch an Buchen und Edelkastanien auf; der Pilz, der als Erreger anzusprechen war, trat zuerst nur in der Konidienform auf, die Askusfrucht wurde bisher nur in Culturen erhalten, in der Natur noch nicht aufgefunden. Konidien — wie Askusform — erwiesen sich als neue Art. Diagnose:

Dothidea noxia Ruhland: Stromatibus per maiorem partem innatis, per corticem fissum tuberculari-erumpentibus, aeque et densiuscule sparsis, non confluentibus, plerumque transverse oblongo-ellipticis vel suborbicularibus, vix emergentibus, peridermii fissuris ± tectis, atris, minutis ($^1/_2$—$^2/_3$, raro 1 mm. latis); loculis (3—8) compluribus, ± periphericis, dense constipatis, parvis; ascis cylindraceo-subclavulatis, antice obtusatis, basi breviter attenuatis, 120—140 μ longis, 9—11,5 μ latis; sporidiis oblique monostichis, rarissime subbiserialibus, fusoideo-oblongis, utrinque

obtusatis vel obtusiusculis, 1-septatis, ad septum valde constrictis, utraque cellula binucleatis, hyalinis, 18,6—22 μ longis, 4½—6 μ crassis.

Huc pertinet status conidiophorus:

Fusicoccum noxium Ruhland: Stromatibus sparsis, conicis, subcutaneo-erumpentibus, griseo-nigrescentibus, intus obsolete pluriloculiaribus et sordide pallidis, irregulariter apertis, hymeniis clausis vel ± apertis, muco carneo-albescente farcitis; sporulis subellipsoïdeis, obtusis, hyalinis, continuis, compluries (6—10) guttulatis, 12.4—15 μ longis, 4—5.5 μ latis.

Hab. in cortice vivo quercino nec non fagorum et castaneae. Germania borealis. Hugo Fischer (Bonn).

Schorler, B., Beitrag zur Kenntniss der Eisenbakterien. (Centralbl. f. Bakt. II. 1904. Bd. XII. p. 681—696.)

Verf. hat die in den Dunkelräumen von Wasserwerken vorkommenden Eisenbakterien untersucht und theilt zunächst Beobachtungen über *Crenothrix polyspora* Cohn mit; die Aufstellung einer besonderen Art *C. manganifera* durch Jackson, mit sehr manganreichen Scheiden, hält derselbe nicht für gerechtfertigt, brauchbare morphologische Unterscheidungsmerkmale sind nicht vorhanden und der Mangangehalt ist nichts brennendes, da die Scheiden der gewöhnlichen *Crenothrix* überhaupt manganreich sein können, sie bevorzugt überhaupt das Mangan vor dem Eisen und nimmt es noch aus Wässern, die daran weit ärmer sind, als an Eisen. Verf. beschreibt eine neue Art, die einer neuen Gattung unterstellt wird und giebt folgende Diagnosen:

Clonothrix n. gen. Fäden dichotom oder unregelmässig verzweigt, festsitzend mit Gegensatz von Basis und Spitze, nach den freien Enden allmählich dünner werdend. Scheide stets vorhanden, an jungen Fäden dünn, später dicker werdend und Eisenoxydhydrat oder die entsprechende Manganverbindung speichernd. Zellen cylindrisch bis flach scheibenförmig. Vermehrung durch kleine unbewegliche Gonidien von kugliger Form, die durch Längstheilung und Abrundung aus den vegetativen scheibenförmigen Zellen kurzer Zweige hervorgehen, einzeln aus den Spitzen hervortreten und auskeimen. Nur 1 Art.

Cl. fusca nov. spec. Fäden und Aeste von wechselnder Dicke, an der Basis mit der Scheide durchschnittlich 5—7 μ dick und an der Spitze sich auf 2 μ verschmälernd, an alten Scheiden mit Mangan-Einlagerung sind jedoch sogar 24 μ breite festgestellt worden. Die Farbe der Fäden wechselt nach dem Alter und den Nährstoffen im Wasser von farblos bis gelb- und dunkelbraun. Zellen ca. 2 μ dick, gewöhnlich 6—8 μ lang, aber auch 12—16 und selbst 20 μ lang. Röschen bis zu 2,5 mm lang, in Dunkelräumen der Wasserwerke, grau bis dunkelbraun und schwarz, lockere, flockige Schlammabsätze bildend, ganz wie *Crenothrix* und oft in deren Gesellschaft, bisher nur in einem Wasserwerk von Dresden und Meissen, jedoch sicher weit verbreitet. Alle Angaben, die *Cladothrix* unter den Eisenbakterien aufzählen, dürften hierher zu rechnen sein.

Chlamydothrix (Gallionella) ferruginea (Ehrenbg.) Mig. soll nach Ehrenberg sehr verbreitet sein, Migula widersprach dem; Adler fand sie jedoch in Eisenwässern häufiger. Auch Verf. begegnete ihr öfter in den Brunnen und Hochbehältern der Elbthal-Wasserwerke. Ihr eigentlicher Standort mit Massenvegetationen sind jedoch im Wasser rostende Eisentheile, also die Rostkrusten auf eisernen Röhren der Rohrlöcher, Pumpen, Maschinentheile, Gerüste etc., von hier gelangen die abgewiesenen Fadenbruchstücke in die Wasserbehälter. *Gallionella* spielt wahrscheinlich bei der Rostbildung des Eisens unter Wasser eine Rolle, und dieser Vorgang ist kein rein chemischer Process. Auch in anderen Wässern sind vielleicht Stücke alten Eisens die Grundlage ihrer Wucherung. Mancherlei sonstige vom Verf mitgetheilte Beobachtungen über das Verhalten von Eisenbakterien in den untersuchten Wasserwerken müssen im Original nachgesehen werden.

Wehmer (Hannover).

Shibata, K., Die Enzymbildung in schrumpfkranken Maulbeerbäumen. [Vorläufige Mitteilung.] (The Botanical Magazine, XVII. 1903. p. 157.)

Verf. stellte eine Reihe von vergleichenden Versuchen über die Enzymbildung in den Vegetationsorganen der schrumpfkranken und gesunden Maulbeerbäumen an. Es wurde festgestellt, dass der Gehalt der schrumpfkranken Laubblätter an Diastase, Invertase und Oxydase immer bedeutend grösser ist als der der gesunden. Die Experimente lehren, dass die Mehrproduktion der Enzyme in Laubblättern durch die gehemmte Entleerung der Assimilate hervorgerufen wird, was thatsächlich bei den schrumpfkranken Laubblättern der Fall ist (Miyoshi). Es wurde weiterhin gezeigt, dass die Diastasewirkung nicht durch die Oxydase verhindert wird, so dass der letzteren keine ätiologische Bedeutung zukommt. Die ausführlichere Arbeit wird demnächst erscheinen. K. Shibata.

Smith, Ralph E., The Water-Relation of *Puccinia Asparagi*. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 19—43. 21 fig. Jul. 1904.)

The writer summarizes the results of his investigation of *Puccinia asparagi* as follows:

Direct Relation. — By direct relation is meant the effect of moisture (necessarily atmospheric, except possibly in connection with the germination of the teleutospores, which has not been touched upon) acting directly upon the spores or mycelium of the rust. This relation has proved to be of foremost importance when absolute conditions prevail. It has been attempted to show:

„That dew is of absolute necessity in infection by the rust and of more importance than rain.

That without moisture of this sort no infection can take place, regardless of all other conditions.

That the effects of atmospheric dryness are not limited to spore-germination, but produce the following effects upon spore production in cases of previous infection: Aecidial development is checked, no „cluster cups“ appear, and the mycelium remains dormant for some time; if moisture conditions occur, spores are at once produced, otherwise the mycelium finally dies out. Uredo development is similarly checked and changes to a production of teleutospores in the sori already formed, without regard to season or condition of the host; with moisture, uredospore formation begins again at once.

That the teleuto stage is a provision for surviving any condition unfavorable to the fungus, whether of food supply, moisture, temperature, or resistance by the host, without regard to season.

That extremes of atmospheric moisture conditions are insufficient in most sections of the country to bring out or make effective this direct relation“.

Indirect Relation. — By this is meant the effect of moisture acting upon the parasite through its effect upon the host, and limited therefore to soil moisture. It has been attempted to show in this respect:

„That under any but very unusual conditions of atmospheric moisture the indirect relation is of greatest importance.

That an abundance of soil moisture during the summer has a marked effect in retarding the development of this fungus by giving the host greater vitality and resistance.

That this is shown by the effects of the varying summer rainfall in different seasons, by the differences in the water-retaining capacity of different soils, and by the effects of irrigation.“ G. G. Hedgcock.

Tubeuf, v., Wirrzöpfe und Holzkröpfe der Weiden. (Naturw. Ztschr. für Land- u. Forstwissenschaft. Jahrgang II. 1904. p. 330.)

Die Holzkröpfe seien nicht wie Temme behauptet, veranlasst durch *Pyrenomyceten*.

In manchen Fällen sterben die Wirrzöpfe ohne Weiteres ab, in anderen bleibt die Basis lebend und treibt im Frühjahr Knospen, die wieder zu Wirrzöpfen sich entwickeln, die Basis aber wuchert zu kleinen Knoten, die sich Jahr um Jahr vergrössern, auch denn, wenn sie keine Wirrzöpfe mehr tragen. Man findet aber auch Holzkröpfe ohne dass vorher Wirrzöpfe da waren, sie entstehen also nicht immer an der Basis der Wirrzöpfe.

Verf. vermuthet, dass die Hypertrophie verursacht wird von Milben, welche man an den Vegetationspunkten der Wirrzöpfe vereinzelt findet. Auch sind Blattläuse und Milbenspinnen vielfach vorhanden. Jongmans.

Fink, Bruce, Some Common types of *Lichen* Formations. (Torrey Botanical Club. XXX. p. 412—418. Jul. 1904.)

After a brief mention of some of the problems to be solved in the study of lichens and lichen formations, and a short discussion of the *Parmelia* formations of trees with rough bark and the *Pyrenula* formations of trees with smooth bark, the writer passes to the lichen formations of the prairies of Minnesota and the North. Under three formations these are described.

1. The *Lecanora* formation of exposed boulders with the following species:

Physcia stellaris (L.) Tuck.
Physcia caesia (Hoffm.) Nyl.
Placodium cerinum sideritis Fuck.
Placodium vitellinum (Ehrh.) Naeg. and Hepp.
Lecanora rubina (Vill.) Ach.
Lecanora cinerea (L.) Sommerf.
Lecanora fuscata (Schrad.) Th. Fr.
Rinodina sophodes (Ach.) Nyl.

2. The *Biatora decipiens* formations of exposed calcareous earth with the species:

Heppia despreauxii (Mont.) Tuck.
Urceolaria scruposa (L.) Nyl.
Biatora decipiens (Ehrh.) Fr.
Biatora decipiens dealbata auct.
Biatora muscorum (Sw.) Fuck.
Endocarpon hepaticum Ach.

3. The *Lecanora calcarea contorta* formations of exposed horizontal limestone surfaces (or of limy pebbles) containg chiefly the following species:

Placodium vitellinum aurellum Ach.
Lecanora calcarea contorta Fr.
Lecanora privigna (Ach.) Nyl.
Endocarpon pusillum Hedw.
Verrucaria muralis Ach.

These five types of lichens were selected from some twenty-five observed in the field. Hedgcock.

Zopf, W., Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. [Zwölfte Mittheilung.] (Liebig's Annalen der Chemie. Bd. 336. 1904. p. 46—85.)

Fortsetzungsweise veröffentlicht Verf. die Resultate der chemischen Untersuchung von 14 Flechten aus verschiedenen Gruppen. Als Ergebnisse dieser mühsamen Studien möge das folgende hervorgehoben werden:

Leprantha impolita (Ehrh.) Körb. producirt neben der *Lecanor*-Säure zwei bisher unbekannte Substanzen. Die eine derselben, das Lepranthin in der chemischen Formel $C_{25}H_{40}O_{10}$ schmilzt bei 183° ohne Gasentwickelung zur farblosen Flüssigkeit, löst sich in Alkohol, Aether und Benzol leicht, in Petroläther schwer, seine alkoholische Lösung reagirt neutral und giebt mit Eisenchloridspuren keine Färbung, es ist in allen Alkalien unlöslich und krystallisirt in Platten, welche dem monoklin-hemiëdrischen Systeme angehören. Die andere neue Substanz, die Leprantha-Säure, $C_{20}H_{34}O$, schmilzt zwischen 111—112°, krystallisirt in Form von rechteckigen oder quadratischen Platten aus, löst sich ziemlich leicht in kaltem Aether, kaltem absolutem Alkohol, leicht in heissem absoluten Alkohol, schwer in kaltem Benzol und kaltem schwachen Alkohol, die alkoholische Lösung röthet das Lakmuspapier und wird durch Eisenchloridspuren nicht gefärbt, ancestrirte Schwefelsäure löst sie ohne Gelbfärbung.

Evernia illyrica A. Zahlbr., eine neue Art, welche die *E. divaricata* in Dalmatien und im Küstenlande vertritt und von dieser auch äusserlich abweicht, producirt Divaricatsäure (5½ pCt.), Atranorsäure (kaum ½ pCt.), keine Usninsäure und keine Evernsäure. Sie ist daher von *E. divaricata*, welche Divaricatsäure (3½ pCt.), keine Atranorsäure. Usninsäure (1 pCt.) und keine Evernsäure liefert, chemisch verschieden.

Pertusaria Wulfenii DC. enthält Thiophaninsäure und bewirkt hier, wie auch bei *P. lutescens* (Hoffm.), die Gelbfärbung des Lagers.

In *Diploïcia canescens* (Dicks.) wurden zwei bisher nicht bekannte Verbindungen entdeckt. Das Diploïcin schmilzt glatt bei 225°, ist in kaltem Alkohol, Aether Eisessig und Benzol schwer, in der Wärme weniger schwer löslich, in allen Alkalien ist es unlöslich, die alkoholische Lösung röthet kaum das Lakmuspapier und wird durch Eisenchlorid nicht gefärbt, es zeigt keinen Geschmack und krystallisirt in Aggregaten aus, die stets eine bräunliche Farbe zeigen, seine chemische Formel wurde nicht ermittelt. Die zweite Substanz, welche Zopf als Catolechin bezeichnet, kristallisirt aus Benzol in feinen, weissen, langen Nädelchen, welche getrocknet Seidenglanz zeigen, es schmilzt bei 214—215° zur gelblichen Flüssigkeit, ist bei gewöhnlicher Temperatur in Aether, Alkohol, Benzol, Eisessig schwer, beim Erwärmen in allen diesen Lösungsmitteln besser löslich, kochender Petroläther löst sehr schwer; auch diese Substanz ist in allen Alkalien völlig unlöslich, ihre alkoholische Lösung röthet Lakmuspapier nicht und wird durch Eisenchlorid nicht gefärbt. Die Flechte enthält Atranorsäure 0,3 pC., Diploïcin ¾ pC. und Catolechin 1 pM.; die Gelbfärbung ihres Lagers mit Kalilauge beruht auf der Gegenwart der Atranorsäure.

Das Lager der *Phlyctis argena* wird durch Kalilaugei intensiv roth gefärbt, welche Färbung durch den Gehalt an Salazinsäure bewirkt wird.

Cetraria nivalis (L.) Ach. produzirt linksdrehende Usninsäure, jedoch weder Protolichesterinsäure noch Protocetrarsäure, noch Cetrarsäure; in *Cetraria aculeata* (Schreb.) fand Verf. Protolichesterinsäure, er negirt das Vorhandensein von Rangiformsäure, welche für diese Flechte angegeben wurde, *C. stuppea* (Ew.) enthält mehr Protolichesterinsäure und neben ihr noch eine zweite Substanz, welche indes wegen der geringen Menge nicht eingehender untersucht werden konnte.

Cladonia squamosa var. *ventricosa* Schaer. enthält ausser der für die Art angegebenen Squamatsäure noch Usninsäure.

Für *Xanthopia lychnea* var. *pygmaea* und *Gasparrinia elegans* wird nachgewiesen, dass sie Parietin enthalten. Rhizocarpsäure konnte in der letzteren nicht gefunden werden.

Das Lager der *Lecidea aglaeotera* Nyl., welches sich noch durch Hinzufügen von Kalilauge gelb bis gelbbraun färbt, enthält als Verursacher dieser Färbung in der Rinde Cetrarsäure in geringerer Menge (0,9 pC.), ausserdem producirt die reichlichere Roccellsäure ($6^{1}/_{2}$ pC.)

Stereocaulon alpinum Laur. wurde in Exemplaren von zwei Standorten, einmal auf Gneiss, das andere Mal Granit als Unterlage, untersucht, stets enthielt das Lager Stereocolsäure und Atranorsäure.

Ebenso wurde *Usnea florida* (L), von mehreren Standorten und verschiedenen Substraten untersucht und lieferte stets Usninsäure und Hirtellsäure, deren Schmelzpunkt bei 207° (frühere Angabe 215°) liegt, dagegen fehlt Usnarsäure und Hirtinsäure. Die Usninsäure bildet unter gewissen Bedingungen bei der Krystallisation Pyramiden, welche auf dünnen Platten aufsitzen, über diese Formen wurde bisher nicht berichtet. Zahlbruckner (Wien).

Evans, Alexander W., Notes on New England Hepaticae. II. (Rhodora. VI. p. 165—174. August 1904.)

Critical notes upon 9 species of hepaticae. *Pallavicinia Flotowiana* is reported from Mt. Greylock, Massachusetts, the first New England record. *Marsupella aquatica* (Nees) Schiffn. and *M. media* (Gottsche) Schiffn. are recognized, the formei a segregate from *M. emarginata*, the latter from *M. sphacelatus*. The synonymy of *M. media* is discussed and the distinctive characters, habitat. and geographical distribution of the four species are treated in detail. *Jungermannia cordifolia* is reported from Connecticut, the first unquestionable record for the eastern United States. Notes on *Sphenolobus exsectaeformis*, *S. exsectus* and *S. Hellerianus*, the last being reported from the White Mountains, the only accredited New England record. *Cephalozia Jackii* is reported from Massachusetts. *C. serriiolia* is reported from Vermont and Connecticut, the name *serrifolia* being taken up in preerence to *reclusa* Tayl. for reasons stated. Maxon.

Fleischer, M., Die *Musci* der Flora von Buitenzorg (zugleich Laubmoosflora von Java). Enthaltend alle aus Java bekannt gewordenen *Sphagnales* und *Bryales*, nebst kritischen Bemerkungen vieler Archipelarten, sowie indischer und australischer Arten. Bd. II: *Bryales (Arthrodontei [Diplolepideae* i. p.].) Leiden (E. J. Brill) 1902—1904. Gr. 8°. XVIII, 263 pp. Mit 49 Sammelabbildungen.

Der Inhalt des II. Bandes obigen Werks, der sich an seinen Vorgänger würdig anschliesst, ist folgender:

Allgemeine Uebersicht der Familienreihen und Gruppen der *Arthrodontei.*

Systematische Uebersicht der zumeist acrocarpen Familien der *Diplolepideae.* — Schlüssel der zumeist acrocarpen *Diploiepideae* der javanischen Flora.

Diplolepideae.

Isobryoideae.

XIII. Familie: *Orthotrichaceae.*

Epicranoideae (Epicranaceales).

Splachnoideae.

XIV. Familie: *Splachnaceae.*
Funaroideae.
XV. Familie: *Funariaceae.*
Metacranoideae (Metacranaceales).
Bryoideae.
XVI. Familie: *Bryaceae.*
XVII. Familie: *Leptostomaceae.*
XVIII. Familie: *Mniaceae.*
XIX. Familie: *Rhizogoniaceae.*
XX. Familie: *Bartramiaceae.*
XXI. Familie: *Spiridentaceae.*

Verbesserungen und nachträgliche Bemerkungen und ein Register der beschriebenen Arten bilden den Schluss.

Ueber die Stellung von *Spiridens* neben *Bartramia* bemerkt Verf.: „Die *Spiridenten* sind bis jetzt immer im System, abgesehen davon, dass sie einen ziemlich eigenartigen Formenkreis repräsentiren, wegen ihrer pleurocarpen Sporogone bei den *Neckeraceen* untergebracht worden, wo sie aber ganz am unrichtigen Platz sind, wie ihre Beziehungen zu den *Bartramiaceen* und im engeren Sinne zu den *Rhizogoniaceen* beweisen. Diese Beziehung wird am besten durch *Cryptopodium bartramioides* Brid. klargelegt. Letztere Art, welche ausserdem oft acrocarpe und pleurocarpe Sporogone an einem Individuum vereinigt, könnte mit fast demselben Recht bei den *Spiridentaceae* eingereiht werden."

Ohne auf Einzelnes einzugehen, wollen wir als das entwickelungsgeschichtlich wichtigste Ergebniss den Nachweis des echten Diöcismus bei den Laubmoosen hervorheben, der speciell an den Zwergmännchen von *Macromitrium Blumei* beobachtet wurde. Es ist vom Verf. die Thatsache festgestellt, dass sich die ♂ Zwergpflanzen nicht aus secundärem Protonema der Mutterpflanzen bilden, wie bisher bei derartigen Blüthenständen der Moose angenommen wurde, sondern sich selbstständig aus der Spore, welche auf beliebiger Stelle der weiblichen Pflanze (meistens den Laubblättern) keimt, zur männlichen Zwergpflanze entwickeln. Es ist für diese Art und Weise des Blüthenstandes die Bezeichnung „phyllodiöcisch" vom Verf. eingeführt worden, der fast bei allen javanischen *Macromitrien* Zwergmännchen nachgewiesen hat, solche auch bei *Hymenodon*, wo sie bis jetzt nicht beobachtet waren. Ferner konnte bei *Philonotis mollis* Lac. die Entwickelung von Rhizoiden aus dem Sporogon, und zwar aus der Ochrea der Vaginula beobachtet werden, ein Fall, der bis jetzt nur bei *Eriopus* festgestellt war. — Von Familien sind in vorliegendem Bande neu aufgestellt die *Leptostomaceae*, *Rhizogoniaceae* und *Spiridentaceae*, und als neue Species haben sich 33 ergeben, wovon 27 den Verf. zum Autor haben. Bezüglich der Reihenfolge der Familien sind die *Orthotrichaceae* als zu der grossen Gruppe der *Metacranaceales* (Zwischenzähner) gehörig, richtiger hinter der Untergruppe der *Bryoideae* einzureihen und nicht, wie bisher üblich, zwischen den *Grimmiaceae* und *Splachnaceae*. — Der III. Band des bedeutungsvollen Werkes wird, dem Vernehmen nach, zu Anfang des nächsten Jahres erscheinen. Geheeb (Freiburg i. Br.).

SALMON, ERNEST S., A Revision of some Species of *Ectropothecium*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 310—324. pl. 13 and 14. June 1904.)

An extended critical presentation of characters and data determined from comparative studies of the type specimens of several West Indian species of *Ectropothecium*.

E. rutilans (Brid.) Mitt. and *E. malachiticum* (C. Müll.) Paris are synonymous with *E. vesiculare* (Schwaegr.) Mitt. *E. conostegum* (C. Müll.) Mitt. is the equivalent of *E. vesiculare Poeppigianum* (Hampe) Salmon (comb. nov.), of which variety *E. flavoviride* Mitt. is to be regarded as a mere form. *E. crassicaule* Mitt. is held to be a distinct species.

Hookeria praelonga W. Arnott is a species of *Ectropothecium* „allied to, if not identical with, *E. amphibolum* Spruce“. No. 120 of Wright's Cuban mosses is shown to be a mixture of *E. vesiculare, E. vesiculare Poeppigianum* and *E. crassicaule.*

The paper is illustrated by drawings of portions of the type specimens and of other authentic material. Maxon.

Cajander, A. K., Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Hochgebirge zwischen Kittilä und Muonio. (Fennia. XX. No. 9. 37 pp. Helsingfors 1904.)

Verf. hat im Sommer 1902 die Vegetation der alpinen und subalpinen Regionen der nordfinnischen Hochgebirge Kätkätunturi (etwa 400 Meter hoch, aus Quarzit), Levitunturi (etwa 570 Meter, von jatulischem Quarzit), Pallastunturi (860 Meter, aus hornblendereicher dioritischer Bergart) und Olostunturi (etwa 490 Meter hoch, aus Granit) untersucht. Diese Berge bestehen grösstentheils aus Schutt; nur auf dem Kätkä- und auf dem Olostunturi tritt der nackte Felsengrund am Gipfel zu Tage.

I. Die alpine Region.

Die kleinen Felsenplateaus sind mit *Parmelia centrifuga* und *Gyrophora,* spärlicher mit Krustenflechten und *Alectoriae* bekleidet. In den kleinen Spalten treten *Cladoniae*, *Cetrariae* und andere Flechten, sowie vereinzelte Phanerogamen *(Juncus trifidus, Calamagrostis* sp., *Empetrum)* auf. Eine nicht viel reichlichere Vegetation haben die Gestein- und Schuttwüsten.

Wo eine dünne Torfschicht den Schutt bedeckt, kommen Halbstrauchbestände vor; diese haben bald einen heidenartigen, xerophilen, bald einen etwas mehr mesophilen, bald einen mehr oder weniger moorartigen Charakter.

Die wichtigsten Bestandtheile der alpinen Heiden sind *Empetrum, Arctostaphylus alpina* und *Phyllodoce.* Bald treten sie gesondert jede Art für sich bestandbildend auf, meistens aber bilden sie mehr oder weniger gemischte Bestände. *Arctostaphylus* schien besonders auf den nördlichen, *Phyllodoce* auf den südlichen Abhängen vorzuherrschen. Im untersten Theile der alpinen Region findet man, besonders in mehr oder weniger geschützten, trocknen Mulden auf der Südseite der Berge, die oben besprochenen Heiden durch *Calluneten* ersetzt. — In flachen Mulden und auf den Nordabhängen kommen Bestände von *Myrtillus nigra* häufig vor.

Betula nana ist auf dem Pallastunturi an mehr oder weniger moorartigen Stellen bestandbildend. Uebergänge von den zuerst erwähnten Heiden zu *Betuleten (Empetreto-Betuleta)* kommen auch vor.

Alpine Moore wurden nur auf dem Olostunturi beobachtet. Es sind meistens Heidemoore, die mehr oder weniger einer regressiven Entwickelung unterworfen gewesen sind. Die aus diesen Mooren durch regressive Entwickelung entstandenen Grasmoore haben einen bald mehr flach-, bald mehr wiesenmoorartigen Charakter. Die vorherrschende Grasvegetation besteht entweder aus *Scirpus caespitosus* oder aus *Eriophorum angustifolium.*

Alpenmatten treten in den kleinen Niederungen und Thälern der Bergabhänge, wo der Schnee lange liegen bleibt, auf. Halbsträucher kommen immer beigemischt vor, oft fast ebenso reichlich wie Gräser und Kräuter. Auf dem Pallastunturi findet man vorzugsweise Cariceta rigidae und Festuceta ovinae, die ersteren auf frischerem, die letzteren auf trockerem Boden; auf dem Levitunturi wurden ausserdem Lycopodieta alpini angetroffen.

II. Die subalpine Region.

In der subalpinen Region findet man den in der alpinen vorkommenden Pflanzenvereinen entsprechende Vereine, nur sind sie zum grössten Theil mit krüppelhaften, strauchförmigen Birken bemengt.

Den Gestein- und Schuttwüsten der alpinen Region entsprechende Gesteinfelder sind hin und wieder in der Birkenregion anzutreffen.

Auch die Halbstrauchbestände treten in der subalpinen Region wieder auf, nur haben sie alle eine aus *Betula odorata* bestehende Strauchvegetation. Die *Empetrum*-reichen Birkenwälder kommen an trockenen Stellen in der oberen Birkenregion vor. Im unteren Theile werden sie durch Betuleta callunosa vertreten. Hier wurde auch ein Betuletum vacciniosum (mit *V. vitis idaea)* in einem trocknen Theil des Südabhanges von Kätkätunturi beobachtet. *Betuleta myrtillosa* (mit *M. nigra* und, spärlicher, *M. uliginosa)* giebt es an frischen Localitäten in allen Theilen der Birkenregion, besonders an den nördlichen Abhängen. In diesen bilden im oberen Theil der subalpinen Region Flechten, *Polytricha* und *Dicrana*, im unteren Theile *Hylocomia* die vorherrschende Bodenvegetation.

Etwas moor- oder sumpfartig sind die auf dem Levitunturi in einigen feuchten-nassen Thälchen im unteren Theile der Birkenregion vorkommenden Fichten-reichen Birkenwälder, in denen *Betula nana* mehr oder weniger reichlich auftritt.

Heidemoore kommen auf dem Olostunturi und dem Pallastunturi vor. Durch Regression entstandene Grasmoore (mit *Carex aquatilis* etc.) trifft man besonders auf dem Pallastunturi. Wiesenmoore (Scirpeta caespitosa) findet man auf dem Olostunturi auch in der subalpinen Region.

Auf dem Kätkätunturi sind kleine subalpine Grasfluren aus *Carex Persoonii*, resp. *Lycopodium alpinum* vorhanden. Der Pallastunturi hat Grasfluren mit abweichendem Charakter.

Die Zusammensetzung sämmtlicher erwähnten Bestände, resp. Associationen und Facies (betreffs der vom Verf. gewählten Terminologie vergl. Bot. Centralbl. 1903. 2. p. 412) wird durch zahlreiche eingehende Standortsaufzeichnungen erläutert.

Unterhalb der subalpinen Birkenregion kommt auf dem Levitunturi und dem Kätkätunturi eine Kiefernregion vor; nur am Fusse dieser Berge giebt es Fichtenwälder. Der Pallastunturi und der Olostunturi haben keine deutlich ausgeprägte Kiefernregion; die Fichtenwälder grenzen unmittelbar an den Birkengürtel.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

CAJANDER, A. K., Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der nordfinnischen Moore. (Fennia. XX. No. 6. 37 pp. Mit 1 Tafel. Helsingfors 1904.)

In seiner Arbeit über die Entwickelungsgeschiche der schwedischen Pflanzenvereine (Bot. Notiser. 1899, ref. im Beih. z. Bot. Centralblatt. 1900. p. 370) unterscheidet Alb. Nilsson in der Moorbildung einen progressiven Entwickelungsgang (offenes Wasser — *Cyperaceen*-Moor — Heidemoor) von einem regressiven (Heidemoor — *Cyperaceen*-Moor). Nilsson beobachtete auch, dass die regressiv entstandenen Moore sich wiederum progressiv zu secundären Mooren entwickeln können; alles spricht nach ihm dafür, dass diese Entwickelung in ähnlicher Weise wie die der primären Moore stattfindet, und dass auf diese Weise eine Circulation in der Entwickelung der Moore zu Stande kommen kann.

Die Richtigkeit dieser Annahme wird vom Verf. durch Untersuchung von drei nordfinnischen Mooren geprüft.

Das Moor I, am Fusse des Levitunturi, ist in primärer progressiver Entwickelung begriffen. Charakteristisch für dieses Moor und zugleich für alle in progressiver Entwickelung begriffene Moore des Gebietes ist, dass

1. eine ununterbrochene, mehr oder weniger frisch-grüne Moosmatte vorkommt.

2. die Heidemoorkissen niedrig und gegen die umgebenden Moorpartien sehr unscharf begrenzt sind.

Das Moor II, unweit des Levitunturi, ist in seiner jetzigen Form grossentheils als Resultat regressiver Entwickelung zu betrachten. Es kommen nämlich fast überall kleinere oder grössere, oft nur durch schmale Streifen von Heidemoor („Pounu's" nach der Bezeichnung der Bevölkerung) getrennte Partien von *Cyperaceen*-Moor („Rimpi's") vor. Dass die letztgenannten durch regressive Entwickelung entstanden sind, geht aus folgenden Thatsachen hervor:

1. einige Rimpi's sind ganz oder fast gänzlich vegetationslos; der Boden besteht hier aus tiefer, mehr oder weniger verwesener Torfschicht.

2. die „Rimpi's" sind gegen die Heidemoorpartien (die „Pounu's") sehr scharf contourirt und oft von hohen Steilwänden der Ponnu's begrenzt; dies wird durch die Annahme erklärlich, dass die Rimpi's durch Verwesung aus dem Heidemoore entstanden sind.

3) die Moosdecke der Rimpi's kann — im Gegensatz zu den progressiven Mooren — gänzlich fehlen oder aber besteht sie aus mehr oder weniger braun- bis gelbschwarzen *Amblystegien* (bisweilen *Sphagnum Lindbergii* u. a.). Nur an einer Stelle kommt eine ununterbrochene grüne Moosmatte vor; dieser Theil ist durch secundär-progressive Entwickelung aus den regressiven Rimpi's entstanden.

In dem sehr grossen Moore III, „Lompolonvuoma" unweit Muonioniska, hat überall eine regressive Entwickelung stattgefunden. Es kommen nämlich in allen Theilen dieses Moores Rimpi's vor. In einem grossen Theile des Moores ist aber die regressive Entwickelung von einer secundär-progressiven und in einem kleineren Theile diese ihrerseits von einer secundär-regressiven Entwickelung abgelöst worden. Die secundäre Entwickelung ist durch dieselben Merkmale, wie die primäre, charakterisirt.

Auf Grund dieser Befunde betrachtet Verf. die Annahme Nilsson's, dass eine Circulation in der Entwickelung der Moore vorkommt, als bestätigt.

Charakteristische Pflanzen für die progressiven Moore des Gebietes ind: *Paludella squarrosa*, *Amblystegium exannulatum*, *A. Richardsonii*, *A. intermedium*, *Thuidium abietinum*, *Hypnum trichoides*, *Carex dioica*, *Salix myrsinites*, *Saxifraga hirculus*, *Comarum palustre*, *Viola epipsila*.

Die regressiven Grasmoore sind charakterisirt vorzugsweise durch: *Cinclidium stygium*, *Amblystegium scorpioides*, *A. sarmentosum*, *A. exannulatum* var. *purpurascens*, *A. stellatum*, *Molinia coerulea*, *Carex chordorrhiza*, *C. limosa*, *C. irrigua*, *C. rariflora*, *C. livida*, *C. filiformis*, *Scirpus caespitosus*, *Eriophorum alpinum*, *E. vaginatum*, *Utricularia intermedia*, *Menyanthes trifoliata*.

Die Benennungen „progressiv" und „regressiv" sind in etwas anderem Sinne als bei Nilsson angewandt worden. Unter regressiver Entwickelung versteht Verf den ganzen Entwickelungsgang Heidemoor ⟶ mehr oder weniger moosloses Grasmoor, von den ersten Ansätzen des Unterganges der Moosvegetation auf den reifen Heidemooren, bis zu dem Augenblicke, wo eine neue frisch-grüne Moosvegetation wieder die progressive Entwickelung anbahnt, und die progressive Entwickelung, *Cyperaceen*-Moor ⟶ Heidemoor, setzt sich dann bis zum Anfang der Verwesung der Moosvegetation fort.

Die Tafel enthält Uebersichtskarten der untersuchten Moore mit Angaben der zahlreichen Stellen, wo die Annotationen gemacht wurden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Clements, F. E., The Development and Structure of Vegetation. (Botanical Survey of Nebraska. VII. Studies in the Vegetation of the State. III. April 1904. p. 175.)

Enunciation of principles underlying ecological investigation. These principles have been put to a test in the field in connection with the writer's surveys of the vegetation in certain parts of Nebraska and of Colorado. There are five main sub-divisions under the headings: Association; Invasion; Succession; Zonation; and Alternation. Under

each is a historical survey and a critical digest, with the author's views on each topic. Association involves the idea of the relation of plants to the soil, as well as of plants to each other, and is synonomous with vegetation, when these two relations are represented. Invasion may be subdivided into migration and ecesis, or the establishment of migrated forms. Under the head of invasion, barriers, endemism and polygenesis are also considered. Succession is represented by primary and secondary succession, and the kinds, causes, reactions and laws of successions find treatment. The concepts of zonation and alternation, the static phenomena of vegetation, are developed in contrast to those of invasion and succession, which represent the dynamic forces. By alternation is conceived the response of vegetation to the heterogeniety of the earth's surface, and is developed and defined by the author, more fully than heretofore. H. M. Richards (New York).

Cockerell, T. D. A., The North American species of *Hymenoxys*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 461—509. pl. 20—23. September 1904.)

An analysis recognizing four subgenera: *Picradenia, Picradenidia, Phileozera* and *Picradeniella* and including the following new names: *Plateilema Palmeri (Actinella Palmeri* Gray), *Hymenoxys Richardsoni (Picradenia Richardsoni* Hooker), *H. Richardsoni pumila (Picradenia pumila* Greene), *H. Richardsoni Macouni*, *H. Richardsoni ligulaeflora (Hymenopappus ligulaeflorus* Nelson), *H. Richardsoni macrantha (Picradenia macrantha* Nelson), *H. Richardsoni* Nelson, *H. Richardsoni Utahensis*, *H. Lemmoni (Picradenia Lemmoni* Greene), *H. Lemmoni Greenei (Picradenia biennis* Greene, in part), *H. subintegra*, *H. helenioides (Picradenia helenioides* Rydberg), *H. canescens (Actinella Richardsoni canescens* Eaton), *H. canescens biennis (Actinella biennis* Gray, *H. canescens nevadensis*, *H. floribunda (Actinella Richardsonii floribunda* Gray), *H floribunda utilis (Picradenia floribunda utilis* Cockerell), *H. floribunda arizonica*, *H. floribunda intermedia*, *H. Earlei (Picradenia Earlei* Cockerell), *H. Metcalfei*, *H. Vaseyi (Actinella Vaseyi* Gray), *H. Cooperi (Actinella Cooperi* Gray), *H. Cooperi Grayi*, *H. Cooperi argyrea*, *H. Rusbyi (Actinella Rusbyi* Gray), *H. olivacea*, *H. latissima*, *H. texana (Actinella texana* Coulter and Rose), *H. chrysanthemoides excurrens*, *H chrysanthemoides juxta*, *H. chrysanthemoides Osterhouti (Picradenia odorata Osterhouti* Cockerell), *H. chrysanthemoides Mearnsi*, *H. chrysanthemoides multiflora (Phileozera multiflora* Buckley) and *H. Davidsonii (Picradenia Davidsonii* Greene). Trelease.

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XXVI. (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. p. 256—376.)

Enthält:

Müller, O., *Baciliariaceen* aus dem Nyassalande und einigen benachbarten Gebieten. II.

Engler, A., *Burseraceae* africanae. III.
Engler, A., *Violaceae* africanae. II.
Schumann, K., *Tiliaceae* africanae. II.
Schumann, K., *Sterculiaceae* africanae. II.
Schumann, K., *Apocynaceae* africanae. II.
Schumann, K., *Asclepiadaceae* africanae. II.
Schumann, K., *Rubiaceae* africanae. II.
Gilg, E., *Cucurbitaceae* africanae. II.
Pax, F., *Euphorbiaceae* africanae. VII.

Neue Gattungen: *Stephanostema* K. Schum. (p. 325) — *Apocynaceae*; *Dolichometra* K. Schum. (p. 331) — *Rubiaceae*.

Neue Arten: *Commiphora subsessilifolia* Engl., *C. Ellenbeckii* Engl., *C. lindensis* Engl. (303), *C. flaviflora* Engl. (304), *C. arussensis* Engl.

(305), *C. Neumannii* Engl., *C. serrulata* Engl. var. *tenuipes* Engl., *C. africana* (Arn.) Engl. var. *togoensis* Engl., *C. heterophylla* Engl. (306), *C. pilosa* Engl. var. *glaucidula* Engl., *C. rugosa* Engl. (307), *C. pilosissima* Engl., *C. tomentosa* Engl., *C. ukoloda* Engl. (308), *C. truncata* Engl., *C. buraensis* Engl. (309), *C. Holtziana* Engl., *C. albiflora* Engl. (310), *C. Erlangeriana* Engl. (311), *C. sansibarica* (Baill.) Engl. var. *elongata* Engl., *C. voensis* Engl., *C. montana* Engl., *C. Dekindtiana* Engl. (312), *C. batuensis* Engl., *C. holosericea* Engl. (313), *C. ugogensis* Engl., *Boswellia elegans* Engl. (314), *B. boranensis* Engl. (316), *Rinorea Holtzii* Engl., *R. Kässneri* Engl. (317), *Grewia nematopus* K. Schum. (318), *G. corallocarpa* K. Schum., *G. tephrodermis* K. Schum. (320), *G. lilacina* K. Schum., *G. kakothamnos* K. Schum. (321), *Sterculia rhynchocarpa* K. Schum., *Dombeya faucicola* K. Schum. (323), *D. monticola* K. Schum. (324), *Stephanostema stenocarpum* K. Schum. (325), *Caralluma periogonium* K. Schum. (327), *Oldenlandia procurrens* K. Schum., *Pentas oncostipula* K. Schum. (329), *P. hindoioides* K. Schum. (330), *Visecta (?) obscura* K. Schum., *Dolichometra leucantha* K. Schum. (331), *Gardenia Volkensii* K. Schum., *Vanguiera bicolor* K. Schum. (332), *V. bicolor* K. Schum. var. *α. crassiramis* K. Schum., *V. binata* K. Schum. (333), *V. oligacantha* K. Schum., *Plectronia sclerocarpa* K. Schum. (334), *P. lamprophylla* K. Schum., *P. xanthotricha* K. Schum. (335), *Grumilea orientalis* K. Schum., *Psychotricha faucicola* K. Schum. (336), *P. distegia* K. Schum., *P. griseola* K. Schum. (337), *P. fuscula* K. Schum., *Chasalia Buchwaldii* K. Schum. (338). *Ch. discolor* K. Schum. (339), *Lasianthus Holstii* K. Schum. var. *parvifolia* K. Schum., *Morinda asteroscepa* K. Schum., *Anthospermum Holtzii* K. Schum. (340), *Borreria Princeae* K. Schum. (341), *Trochomeria djurensis* Schwfth. et Gilg, *T. Bussei* Gilg (343), *Peponia Cogniauxii* Gilg, *P. macroura* Gilg (344), *P. rufotomentosa* Gilg (345), *P. urticoides* Gilg, *Adenopus rufus* Gilg (346), *A. noctiflorus* Gilg (347), *A. reticulatus* Gilg, *Momordica macrantha* Gilg (348), *M. runssorica* Gilg, *M. grandibracteata* Gilg (349), *M. Cognauxii* Gilg (350), *M. calantha* Gilg, *M. leiocarpa* Gilg (351), *Physedra chaetocarpa* Harms et Gilg (352), *Ph. elegans* Harms et Gilg, *Ph. macrantha* Gilg (353), *Coccinia Engleri* Gilg (354), *C. polyantha* Gilg, *C. Petersii* Gilg (356), *C. microphylla* Gilg, *C. djurensis* Schwfth. et Gilg (357), *C. Princeae* Gilg, *C. calantha* Gilg (358), *Melothria Antunesii* Harms et Gilg, *Kedrostris Engleri* Gilg (359) *K. spinosa* Gilg (360), *Corallocarpus Hildebrandtii* Gilg, *C. tavetensis* Gilg (362), *C. Bussei* Gilg (363), *C. elegans* Gilg, *C. longiracemosus* Gilg (364), *C. pseudogijef* Gilg, *C. leiocarpus* Gilg (365), *C. brevipedunculatus* Gilg, *Peponia leucantha* Gilg (367), *Cluytiandra Engleri* Pax, *Baccaurea bipindensis* Pax (368), *Cyclostemon major* Pax (369), *Uapaca sansibarica* Pax (370), *U. togoensis* Pax, *Croton pseudopulchellus* Pax (371), *Claoxylon Holstii* Pax, *Acalypha Engleri* Pax (372), *Cluytia Schlechteri* Pax, *Euphorbia albovillosa* Pax, *E. Schubei* Pax (373), *E. heteropoda* Pax, *E. Holstii* Pax var. *hebecarpa* Pax, *E. gynophora* Pax, *E. usambarica* Pax subsp. *elliptica* Pax (374), *E. griseola* Pax (375).

Neue Namen: *Corallocarpus racemosus* Schwfth. ex Defl. = *Rhynchocarpon Courbonii* Defl. (p. 366),; *Uapaca Kirkiana* Müll. Arg. var. *Goetzei* Pax = *U. Goetzei* Pax (p. 370); *Euphorbia Nyassae* Pax = *E. tetracantha* Pax (375).

Eingezogene Art: *Euphorbia tetracantha* Pax (p. 375).

Schindler.

Fitzgerald, W. V., Additions to the West Australian flora. (Journal of the West Australian Natural History Society. No. 1. May 1904. p. 3–36.)

The following new species are described by the author in the first part of the paper:

Frankenia setosa, *Lasiopetalum angustifolium*, *Oxylobium Kelsoi*, *Swainsonia paradoxa*, *Acacia comans*, *A. Andrewsii*, *A. acutata*, *A. acuaria*, *A. exocarpoides*, *A. Tratmaniana*, *A. xerophila*, *A. sericocarpa*, *A.*

dubia, A. Cliftoniana, A. Mooreana, A. vernicosa, A. flabellifolia, A. Ridleyana, A. resinostipulea, A. multilineata, A. neurophylla, A. Randelliana, A. duriuscula, A. resinomarginea, A. ramulosa, A. linophylla, A. euphleba; Darwinia acerosa; Calythrix stipulosa, C. stenophylla, Micromyrtus sulphurea; Scholtzia decussata; Baeckia decipiens; Eucalyptus striaticalyx, E. accedens; Hydrocotyle ceratocarpa; Helichrysum turbinatum; Helipterum adpressum, H. propinquum, H. craspedioides; Velleia hispida; Goodenia Maideniana; Scaevola decurrens; Leucopogon marginatus; Eremophila Hastuana, E. spathulata, E. pterocarpa; Lachnostachys Rodwayana; Pityrodia viscida; Gyrostemon vimineus; Kochia Atkinsiana; Bassia (Chenolea) densiflora, B. (Sclerolaena) longifolia, B. (Anisacantha) recurvicuspis; Ptilotus depressus; Hopkinsia scabrida nov. gen. et spec; *Harperia lateriflora* nov. gen. et spec.

Hopkinsia and *Harperia* are new genera of the *Restiaceae*. The former is remarkable in having bilocular anthers with a 1-celled ovary and simple style; the male plant has the androecium of an *Anarthria*, the female the gynoecium of a *Loxocarya*. *Harperia* differs on the one hand from *Loxocarya* in the simple stems, on the other hand from *Lepidobolus* in the persistent sheathing scales; the numerous axillary and terminal solitary spikelets and the biflorous female spikelet mark it off from both the genera last named.

A number of new records of plants for Western Australia form the second part of the paper. F. E. Fritsch.

Hooker, Sir J. D., On the species of *Impatiens* in the Wallichian Herbarium of the Linnean Society. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVII. No. 257. 1904. p. 22—32.)

The representative of *Impatiens* in this herbarium amount to 48 thicketed species (No. 4729—4775 and 7274, 7275) and they foreshadow the remarkable segregation into the several phytographical regions of India, which is exhibited by the British Indian species. Thus only one (*I. Balsamina* L.) is common to all the 5 regions (Eastern Himaleyan, Western Himaleyan, Burmese, Malabarian, Ceylonese and Malayan Peninsula); of the 18 Malabarian only three were found in other regions and so on. — In many cases two or more species are fastened down under one number and name or one species occurs under several numbers and it is the object of the author to alleviate these difficulties for those wishing to consult the Balsams in the Wallichian Herbarium. — The special part of the paper contains an enumeration of the species with observations and also an index to the species. One of the Nepal specimens, collected by Wallich in 1821 was found to be undescribed and is given the name *I. praetermissa* n. sp.

F. E. Fritsch.

Rendle, A. B., Mr. Hesketh Prichard's Patagonian Plants. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 503. November 1904. p. 321—334. Plate 465.)

These plants were collected on the Burmeister Peninsula, situated at the western end of Lake Argentino, and attaining a height of 4725 ft. in Mt. Buenos Aires. The plants represent in part a pampas flora, in part the flora of the open mountain slopes, and in part the mountain forest flora. They include two distinct elements; an Andine element, represented by a number of Chilian plants (e. g. *Stipa pogonathera, Carex inconspicua*, etc.) and of widely distributed Western American mountain types (e. g. *Relbunium pusillum*, etc.); and secondly an Antarctic element, represented by many Fuegian or extreme south Patagonian types (e. g. *Rumex magellanicus, Lychnis magellanica*) and a few more widely distributed antarctic species (e. g. *Trisetum sub-*

spicatum). There are also plants of a more endemic type, which do not extend northwards beyond southern Chili and spread southwards to Fuegia (e. g. *Fagus antarctica, Embothrium coccineum,* etc.). In the systematic portion of the paper the following new species are described: *Poa Prichardi* Rendle, *Tristagma inflatum* Rendle, *Alstroemeria nana* Rendle, *Escallonia Britteniana* Rendle, *Anarthrophyllum Richardi* Rendle, *Patagonium campestre* Rendle, *P. glanduliferum* Rendle, *Oxalis Prichardi* Rendle. In the next part of the paper to be issued this list well be concluded. F. E. Fritsch.

ROLFE, R. A., New or Noteworthy Plants. *Bulbophyllum Gentilii* Rolfe n. sp. (The Gard. Chronicle. Vol. XXXVI. 3. ser. No. 929. 1904. p. 266—267.)

This new species is an ally of *Bulbophyllum calamarium* Lindley and comes from the Congo district; the two species are much alike, but the new one differs in its larger, more concave bracts, in the shorter and broader lip with shorter hairs, which are strongly reflexed on the under surface, and in the colour of the flowers. The same species (from Bipinde in the Cameroons, Zenker n. 189) was distributed from Berlin as *B. calamarium* in a fruiting specimen and was included under that name in the Flora of Tropical Africa (VII, p. 33) before its differences had been detected. F. E. Fritsch.

SCHUMANN, K., *Zingiberaceae.* (Das Pflanzenreich, herausgegeben von A. Engler. 20. Heft. IV, 46 pp. Leipzig [Engelmann] 1904. Preis Mk. 23.—.)

Aus dieser wichtigen, für die Kenntniss der *Zingiberaceen* grundlegenden und für jede weitere Beschäftigung mit Formen derselben unentbehrlichen Monographie sei folgendes hervorgehoben:

A. Allgemeiner Theil. — Im Gegensatz zum Verhalten der übrigen *Epiphyten* erreicht das auch sonst bei den *Zingiberaceen* kräftig entwickelte Wurzelsystem bei den wenigen epiphytischen Formen dieser Familie das Höchstmaass.

Nicht nur die Ligula der *Zingiberaceen,* sondern überhaupt die Vegetationsverhältnisse derselben bieten eine auffällige Uebereinstimmung mit den *Gramineen,* zumal wenn man die breitblättrigen Formen der Gräser in Betracht zieht.

Die Sprosse der allermeisten *Zingiberaceen* stellen sehr bald ihr Wachsthum ein und werden nach oben durch die zusammengepressten Blattscheiden scheinbar fortgesetzt (Scheidenstengel, Scheinstengel). Nur bei blühenden Pflanzen liegen auch bei diesen Verwandtschaftsgruppen verlängerte Stengel vor, welche von dem stets endständigen Blüthenstand beschlossen werden. Endständig sind auch scheinbar seitenständige Inflorescenzen, welche den Scheidenstengel nach der Seite durchbrechen.

Bei allen *Zingiberoideae* ist die Blattstellungs-Divergenz $^1/_2$; bei den *Costoideae* dagegen $^1/_5$, $^1/_6$, $^1/_7$ bezw. Annäherungswerthe an diese Brüche; letzterer Gruppe fehlen stets die „Scheidenstengel", bei ihr verzweigt sich die oberirdische Axe öfters.

Die unterirdischen Axen-Sympodien von *Zingibera* stellen Sicheln, keine Schraubeln dar.

Bei *Curcuma* liegen andersartige Verhältnisse vor: Die Grundaxe von *C. longa* stellt eine kugelförmige Knolle dar, welche unten Niederblätter, oben Laubblätter trägt. Bei voller Entwickelung geht die Hauptaxe in einen blatt- mittelständigen Blüthenstand aus. In der Achsel der Niederblätter sind Knospen angelegt, welche bei weiterem Wachsthum sich nach unten wenden und zu den bekannten fingerförmigen Knollen werden; ihre Vegetationsspitze zeigt zuerst nach unten. Erst später biegt sich der Scheitel dieser Rhizomzweige durch ein auf der nach der Knolle zugewendeten Seite gefördertes Wachsthum nach oben; so er-

zeugt sich die neue Pflanze aus diesen zuerst fingerförmigen Rhizomzweigen.

Alpinia und *Amomum* weisen reichlich extra-axilläre Bereicherungssprosse auf.

Bei *Cyphostigma* und *Aulotandra* kommen Sprosse vor, welche nach Erzeugung mehrerer distieten Niederblätter je ein einziges scheinbar endständiges Laubblatt hervorbringen.

Gagnepainia hat nur kurze blühende Axen; dagegen erreichen die Blatttriebe (der Scheidenstengel wegen) scheinbar bedeutende Länge. Wenn die Blätter abwelken, bleibt der untere Theil der Axe erhalten und stellt eine Knolle dar; von ihr bricht der obere Theil der Axe mit den Blättern glatt ab. Zur Zeit, wenn der Blüthenstengel erscheint, ja noch nach der Vollblüthe, bleibt die durch Scheidereste und negativ geotrope Wurzeln geschützte Knolle erhalten. Der Grund des Blüthenstengels erzeugt wieder aus der Achsel eines Schuppenblattes den nächsten Hauptspross.

Der blühende Stengel von *Hemiorchis* beschliesst ein eigenartiges offenbar unterirdisches Sprosssystem, das aus einer dünnen stielrunden Axe besteht, aus der einseitig starke, hakenförmig gebogene Zweige hervortreten. Diese Haken sind die einzigen, verdickten Wurzeln der einzelnen Sprossglieder und zwar der beblätterten Stengel. Aehnlich wie bei *Orchis* und *Aconitum* bildet sich aus der Achsel einer der unteren Schuppen eine Seitenknospe, welche endlich durch einen kurzen Stiel ein Stück von der Hauptaxe abgerückt wird. Aus dieser Knospe bricht eine sehr kräftige Wurzel hervor, welche sich bogenförmig nach unten zieht. Die Knospe wächst zu einem Laubtrieb aus, während der Fortsetzungsspross die Merithallien des Sympodium bildet.

Auch bei *Globba* subgen. *Marantella* wird die Hauptmasse der brakteenständigen Bulbillen durch mächtig entwickeltes Adventivwurzel-Gewebe gebildet.

Die gesammten *Costoideae* sind durch Fehlen der Sekretzellen ausgezeichnet.

Sehr merkwürdig ist, dass bei *Dimerocostus* die seltsame Blattstellungs-Divergenz bis in die Blüthenähren hinein sich fortsetzt.

Vorblätter fehlen vielen *Alpinia*-Arten, sowie *Gagnepainia* und *Hemiorchis;* sind Vorblätter vorhanden, so haben sie oft transversale Stellung.

Ueber die bei manchen *Hedychium*-Arten vorhandenen Schwierigkeiten in der Erklärung der Blüthen-Symmetrieverhältnisse kommt Verf. leicht hinweg, indem er in den Sonderblüthenständen dieser Arten von *Hedychium* sect. *Gandasulium* nicht Wickeln, sondern „wickelartig angereihte Blüthenschaaren“ erkennt.

Die Labellum-Frage des *Zingiberaceen*-Diagramms wird dahin entschieden, dass die streitenden Parteien, R. Brown einerseits, Lestiboudois-Eichler andererseits, beide Recht bekommen: Bei den *Hedychioideae* soll das Labellum aus den beiden Vordergliedern des inneren Staminalkreises, bei den *Zingiberoideae* soll es aus dem vorderen Stammen des äusseren Kreises entstanden sein.

Die Stylodien sind als Nectardrüsen accessorische Organe, welche in den Cyklen der *Zingiberaceen*-Blüthen keinen Pflatz finden; sie fehlen den mit Septaldrüsen ausgestatteten *Costoideae*.

Cultivirte *Zingiberaceen* mit ausgiebiger vegetativer Vermehrung blühen zwar reichlich, reifen aber kaum jemals Früchte. Weder von *Cucuma longa* noch von *Zingiber officinale* hat Verf. Früchte gesehen.

Die *Zingiberaceen* sind eine sehr alte Familie; ihr hauptsächlichstes Verbreitungsgebiet ist das Monsungebiet. Sie leiten sich von den pentacyklischen regulären *Monocotylen* ab und bilden mit den *Musaceae*, *Marantaceae*, *Cannaceae* einen engern Verwandtschaftskreis. Doch fehlen intermediäre Formen völlig. Mit den *Orchidaceen* haben die *Zingiberaceen* phylogenetisch nichts zu thun.

Durch eine genauere Benutzung von Horaninor's Monographie hätte Otto Kuntze „seine Beobachtungen in den Tropen und seine

späteren Studien" erheblich ergänzen müssen, ehe er daran denken konnte, ein neues System der *Zingiberaceae* aufzustellen.

B. Specieller Theil. — Verf. theilt die *Zingiberaceen* in die beiden Unterfamilien der *Zingiberoideae* und der *Costoideae*; bezüglich der Tribus schliesst er sich der Bearbeitung von O. G. Petersen an. — Folgende Gattungen werden anerkannt (die Zahl der Arten wird in Klammern beigesetzt): *Hedychium* Koenig (38), *Odontychium* K. Schum. nov. gen. (1), *Brachychilus* O. G. Peters. (2), *Conamomum* Ridley (2), *Camptandra* Ridley (4), *Kaempfera* L. (55), *Haplochorema* K. Schum. (6), *Gastrochilus* Wall. (13), *Hitchenia* Wall. (3), *Siliquamomum* Baill. (1), *Curcuma* L. (42), *Roscoea* Smith (13), *Cautleya* Royle (5). *Hemiorchis* S. Kurz (3), *Gagnepainia* K. Schum. nov. gen. (3), *Globba* L. (72), *Mantisia* Sims (2), *Zingiber* Adans. (55), *Hornstedtia* Retz. (33), *Aframomum* K. Schum. nov. gen. (40), *Amomum* L. (87), *Phaeomeria* Lindl. (16), *Elettaria* Maton. (2), *Cyphostigma* Benth. (14), *Aulotandra* Gagnepain (1), *Geostachys* Ridley (5), *Pommereschea* Wittm. (2), *Burbidgea* Hook. fil. (1), *Renealmia* L. fil. (54), *Alpinia* L. (137), *Riedelia* Oliv. (6), *Plagiostachys* Ridley (2), *Nanochilus* K. Schum. (1), *Rhynchanthus* Hook. fil. (2), *Costus* L. (96), *Dimerocostus* O. Ktze. (2), *Monocostus* K. Schum. nov. gen. (1), *Tapeinochilus* Miq. (15). Carl Mez.

THISELTON-DYER, SIR W. T., Flora Capensis, being a systematic description of the plants of the Cape Colony, Caffraria, and Port Natal (and neighbouring territories). Vol. IV. Sect. 2. Part II. London 1904. Price: 8 s. net.

This part contains the further description of the *Scrophulariaceae* by Hiern and the following new names occur:

Nemesia hanoverica Hiern, *N. lanceolata* Hiern, *N. Flanagani* Hiern, *Diclis stellarioides* Hiern, *Phygelius aequalis* Harv. MSS, *Bowkeria velutina* Harv. MSS, *B gerrardiana* Harv. MSS, *Manulea benthamiana* Hiern, *M. arabidea* Schlechter MSS, *M. Burchellii* Hiern, *M. incisiflora* Hiern, *M. altissima* L. vars *longifolia* Hiern and *glabricaulis* Hiern, *M. rubra* L. var. *Turritis* Hiern, *M. obtusa* Hiern, *M. campestris* Hiern, *Sudera platysepala* Hiern, *S. patriotica* Hiern, *S. roseoflava* Hiern, *S. elliotensis* Hiern, *S. polelensis* Hiern, *S. flexuosa* Hiern, *S. polysepala* Hiern, *S. calycina* O. Kuntze var. *laxiflora* Hiern, *S. intertexta* Hiern, *S. caerulea* Hiern, *S. palustris* Hiern, *S. stenophylla* Hiern, *S. subnuda* Hiern, *S. neglecta* Hiern, *S. micrantha* Hiern, *S. breviflora* Hiern, *S. annua* Hiern, *S. noodsbergensis* Hiern, *S. ramosissima* Hiern, *S. battapina* Hiern, *S. arcuata* Hiern, *S. cymulosa* Hiern, *S. compta* Hiern, *S. cephalotes* O. Kuntze var. *glabrata* Hiern, *S. integrifolia* O. Kuntze var. *parvifolia* Hiern, *S. linifolia* O. Kuntze var. *heterophylla* Hiern, *S. fraterna* Hiern, *S. antirrhinoides* Hiern, *S. macleana* Hiern, *S. bracteolata* Hiern, *S. maritima* Hiern, *S. tenella* Hiern, *S. Burchellii* Hiern, *S. griquensis* Hiern, *S. cordata* O. Kuntze var. *hirsutior* Hiern, *S. pallescens* Hiern, *S. humifusa* Hiern, *S. divaricata* Hiern, *S. latifolia* Hiern, *S. Cooperi* Hiern, *S. ochracea* Hiern, *S. tomentosa* Hiern, *S. gracilis* Hiern, *S. dielsiana* Hiern, *S. integerrima* Hiern, *S. arbestina* Hiern, *S. macrosiphon* Hiern, *S. violacea* Hiern, *S. amplexicaulis* Hiern, *S. Maxii* Hiern, *S. fruticosa* Hiern, *S. tristis* Hiern var. *montana* Hiern, *S. lychnidea* Hiern, *S. tenuiflora* Hiern, *S. litoralis* Hiern, *S. sessilifolia* Hiern, *S. pristisepala* Hiern, *S. concinna* Hiern, *S. luteiflora* Hiern, *S. crassicaulis* Hiern, *S. mollis* Hiern, *S. Tysoni* Hiern, *S. filicaulis* Hiern, *S. foliolosa* Hiern, *S. phlogiflora* Hiern, *S. burkeana* Hiern, *S. Henrici* Hiern, *S. Bolusii* Hiern, *S. kraussiana* Hiern, *S. argentea* Hiern, *S. attoptana* Hiern, *S. virgulosa* Hiern, *S. canescens* Hiern, *S. incisa* Hiern, *S. grandiflora* Hiern, *S. stenopetala* Hiern, *S. accrescens* Hiern, *S. brunnea* Hiern and var. *macrophylla* Hiern, *S. atropurpurea* Hiern, *S. pedunculata* Hiern, *S. aspalathoides* Hiern, *S. tortuosa*

Hiern, *S. densifolia* Hiern, *S. microphylla* Hiern, *Phyllopodium Augei* Hiern, *P. sordidum* Hiern, *P. calvum* Hiern, *P. multifolia* Hiern, *P. minimum* Hiern, *P. Schlechteri* Hiern, *P. Rudolphi* Hiern, *P. Baurii* Hiern, *Polycarena collina* Hiern, *P. glaucescens* Hiern, *P. Leipoldtii* Hiern, *P. selaginoides* Schlechter MSS, *P. Maxii* Hiern, *P. avenaria* Hiern, *P. transvaalensis* Hiern, *P. gracilipes* N. E. Brown, *P. tenella* Hiern, *Zaluzianskya maritima* Walp. vars. *pubens* Hiern, *breviflora* Hiern, *fragrantissima* Hiern, *atro-purpurea* Hiern, and *grandiflora* Hiern, *Z. dentata* Walp. var. *humilis* Hiern, *Z. distans* Hiern, *Z. Katharinae* Hiern, *Z. montana* Hiern, *Z. africana* Hiern, *Z. villosa* F. W. Schmidt vars. *glabra* Hiern and *parviflora* Hiern, *Z. collina* Hiern, *Z. Flanagani* Hiern, *Z. Bolusii* Hiern, *Tlysanthes confe ta* Hiern, *T. Schlechteri* Hiern, *T. Marddii* Hiern, *T. Bolusii* Hiern, *Glumicalyx montanus* Hiern nov. gen. et spec. *Melasma scabrum* Berg. var. *ovatum* Hiern, *M. capense* Hiern, *M. barbatum* Hiern, *M. luridum* Hiern, *M. natalense* Hiern. F. E. Fritsch.

Turner, F., Botany of South-western New South Wales. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. XXIX. Part I. No. 113. 1904. p. 132—181.)

This paper gives an account of the vegetation between parallel 33° south and the Murray or Hume River (boundary of New South Wales and Victoria) and the meridians 141° to 147° east. Level plains form by far the greater part of the area together with gently undulating country, sand hills, etc. The soil is black or consists of red loam or sand and the region is well watered. Near the water-courses the arboreal vegetation is best developed, whilst the plains have a denser and more dwarfed growth than in the Darling country (cf. Linn. Soc. New South Wales Proc. 1903. p. 406); the area in question is also considerably richer in indigenous species than the Darling area. Considerable stretches of the plains are covered by vegetation, in which forms like *Helichrysum apiculatum* DC., *Helipterum floribundum* DC., species of *Lepidium*, *Atriplex nummularia*, etc., constitute about 60% of the total. Swampy country is characterised by *Glyceria ramigera* F. v. M., *Leptochloa subdigitata* Trin., *Mentha australis* R. Br., etc.; *Muhlenbeckia cunninghamii* F. v. M. often forms dense growths in such places almost excluding other vegetation. Some annuals (e. g. *Erodium cygnorum* Nees, *Portulaca oleracea* L.) are often predominant over large areas at certain seasons of the year. Acclimatised species occur chiefly in the eastern portion.

The subsequent pages of the paper (p. 136—147) contain a discussion of the more important species, which help to determine the aspect of the vegetation; but the matter does not allow of reproduction in the form of an abstract and reference must be made to the original. *Dicotyledons* are well represented (282 genera with 727 species), as also *Monocotyledons* (89 genera with 212 species), whilst Vascular Cryptogams are not cousoicuous (8 genera with 10 species). The remainder of the paper is taken up by an enumeration of the species observed (p. 147—181). F. E. Fritsch.

Vail, Anna Murray, Studies in the *Asclepiadaceae*. VIII. A new species of *Asclepias* from Kansas and two possible hybrids from New York. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 457—460. pl. 16—19. September 1904.)

Asclepias kansana, *A. Bicknellii* (a possible hybrid between *A. syriaca* and *A. amplexicaulis* or *exaltata)*, and *A. intermedia* (a possible hybrid between *A. syriaca* and *A amplexicaulis)*. Trelease.

Barsanti, L., Contribuzioni allo studio della flora fossile di Tano. (Atti d. Soc. tosc. d. Sc. Natur. Pisa. Vol. XIX. 1903. p. 1—33.)

L'étude de 72 empreintes fossiles permet à l'auteur de rapporter les schistes anthracifères des Mts. Torri, qui fait partie du groupe de Tano, au carbonifère supérieur, contrairement à l'opinion de M. Bosniaski qui les a considérés comme appartenant au perousien inférieur. Parmi ces empreintes végétales il y en a: 1 de champignons (*Tubercularites Tani* Arc. esp. nouv.), 33 *Ficales*, 21 *Equisetales*, 9 *Lycopodales*, 4 *Gymnospermes* et 4 insertae sedis. Cavara (Catania).

Jordan, A. J., Annual Report, Experiment Station. Montserrat. 1903—04.)

The report contains a summary of the work in progress in introducing new industries and improving those already existing in the island. W. G. Freeman.

Reinherz, O., The seeds of *Shorea robusta* as a famine food. (Agricultural Ledger No. 5 of 1904. p. 33—36.)

The author gives an analysis of the seeds of *Shorea robusta* Gaertn. f., — the Sal tree of India — and shows by a map in what parts of that country it is eaten. The seeds are rich in carbohydrates but yield phlobaphene to the extent of 8 per cent. which renders them an unwholesome food. J. H. Burkill (Calcutta).

Shepherd, F. R., Annual Report, Botanic Station, St. Kitts'-Nevis. 1903—04.

The small experiments made during the year and with economic plants were spoiled by drought.

Extensive experiments with sugar-cane were carried out and have previously been reviewed.

Efforts are being made to encourage the cultivation of onions, cotton, and cacao. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Gestorben: Am 20. December 1904 in Dachau bei München nach vollendetem 73. Lebensjahre der frühere Professor an der Universität zu Jena, Herr Prof. Dr. **Ernst Hallier**, bekannt durch seine mycologischen und philosophischen Schriften.

Nachtrag.

Als Mitglieder sind der Gesellschaft beigetreten:

Herr **F. Heydrich**, Wiesbaden.

Prof. Dr. **Arthur Meyer**, Botan. Institut der Universität **Marburg**.

Dr. **Franz Muth**, Lehrer für Naturwissenschaften an der Grossherz. Wein- und Obstbauschule, **Oppenheim a. Rh.**

Prof. Dr. **Anton K. Schindler**, Kaiserl. chines. Universität **Peking** (China).

Ausgegeben: 3. Januar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 2. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 2.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BUCHENAU, F., Ueber den Reichthum des Culturlandes unserer Städte an Pflanzensamen. (Festschrift zu Ascherson's Geburtstage. Berlin [Bornträger] 1904. p. 27—36.)

Verf. giebt zunächst einen kleinen Excurs in die z. Th. noch sehr wenig beachtete Litteratur über Pflanzenkeime und deren Verbreitungsmittel, wobei eine anscheinend fast unbekannt gebliebene Abhandlung von ihm über Verschleimung der Samen mancher *Juncaceen* (in Engler's Bot. Jahrb. 1890. XII. p. 34) besonders hervorzuheben ist, ferner einen weiteren auf die höchst beachtenswerthen Peter'schen Culturversuche mit „ruhenden" Samen (in Nachr. Kön. Gesellsch. Wiss. Gött. 1893. p. 673-691. 1894. p. 373—393. Litteratur p. 674). Dann auf seine Keimpflanzenzählungen übergehend kommt er zu dem bemerkenswerthen Resultat, dass in einem ca. $8^3/_4$ qm. grossen Vorgärtchen (mit nur ca. $4^3/_4$ qm. eigentlicher Gartenfläche), das noch dazu bereits von ca. 40, z. Th. grösseren Pflanzen, ausgesogen wurde, von Mai bis December 1903 insgesammt 2683 Keimpflanzen, also auf den Quadratmeter $306^2/_3$, aufgingen, die sich auf 2123 *Monocotylen* und 560 *Dicotylen* vertheilten. Besonders auffällig ist dabei das Ueberwiegen von *Poa annua*, ferner die Zunahme der *Dicotylen*-Keimlinge nach Eintreten warmen Wetters, endlich das plötzliche massenhafte Auftreten von *Senecio vulgaris* im Herbst. Daehne.

BEHRENDSEN, W., Ein neuer *Moehringia*-Bastard. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 65—66.)

Der Verf. beschreibt den von ihm am Monte Baldo in Gesellschaft der Stammeltern aufgefundenen neuen Bastard *Moehringia bavarica* (L.) Kern. × *muscosa* L. (*M. coronensis* Behr.); die Pflanze hält zwischen den Stammeltern die Mitte, insofern sie in den vegetativen

Theilen der *M. muscosa*, hinsichtlich der Blüthenbildung der *M. bavarica* etwas näher steht. Wangerin.

MANEA, A., Sur les acides gallotannique et digallique. (Institut de Botanique, Univ. de Genève. 6e Sér. IVe fasc. Genève 1904. 47 pp. 2 tableaux.)

Après avoir fait l'historique de la question, l'auteur étudie les propriétés, préparations et méthodes de dosage des acides gallotannique, gallique et digallique. Non seulement les acides gallotannique et digallique ne sont pas identiques, comme certains le croyaient, mais encore le premier peut être dosé même quand il se trouve en présence du second. L'auteur indique, pour effectuer ce dosage, une méthode nouvelle qui lui a donné de bons résultats. Il suffit de faire fermenter le mélange des deux acides par le *Penicillium glaucum*. Ce champignon fait fermenter l'ac. gallotannique et l'hydrolyse en acide gallique; l'acide digallique restera intact et on pourra alors facilement le titrer par un des procédés communs.

L'auteur différencie ensuite les acides gallotannique et digallique au point de vue chimique comme au point de vue biologique. De ses études il ressort que ces deux acides sont bien évidemment différents et il croit pouvoir conclure que l'on doit considérer l'ac. gallotannique comme un glucoside.

L'auteur enfin étudie plus spécialement l'ac. gallotannique au point de vue de sa fermentation dans des milieux variés ensemencés de champignons différents, et il montre que plus la fermentation d'un milieu tannant est rapide, plus fort sera le rendement en ac. gallique. Bernard.

CHARRIN et LE PLAY, Pseudo-tumeurs et lésions du squelette de nature parasitaire. (C. R. Soc. de Biologie Paris. T. LVII. 9 juillet 1904. p. 58—59.)

Un Champignon (indéterminé) isolé de la Vigne atteinte de phylloxéra, produisant dans les cultures un pigment noir, provoqua, chez divers animaux, des pseudo-tumeurs, de nature à la fois parasitaire et inflammatoire, renfermant un pigment mélanique analogue à celui des cultures. Les nodosités siégeaient sous la peau et dans les séreuses. De plus, les os, notamment les côtes, présentaient des épaississements, comme sous l'action de l'*Oospora Guignardi*.

Les auteurs pensent que le parasite, en détruisant les éléments hydrocarbonés du foie, dégagent des acides capables d'attaquer le squelette. Paul Vuillemin.

ITERSON, G. VAN, Anhäufungsversuche mit denitrificirenden Bakterien. (Centralbl. f. Bakter. II. 1904. Bd. XII. p. 106.)

Die Hauptpunkte seiner Ausführungen fasst Verf. ungefähr folgendermassen zusammen: Bei Ausschluss des Luftzutritts konnten durch Cultur in Lösungen von organischen Salzen und Nitrat viele denitrificirende Bakterien nach wiederholter Ueberimpfung in mehr oder weniger vollkommene Reinculturen gebracht werden. Eine eigenthümliche Structur seiner Kolonien zeigt *Bacterium Stutzeri; B. denitrofluorescens* nov. spec.

ist das erste Beispiel einer „denitrificirenden, nicht verschmelzenden Fluorescenz" (soll wohl heissen: einer fluorescirenden, die Gelatine nicht verflüssigenden Dentrifikationsbakterie. Ref.); *Bacillus vulpinus* nov. spec. ist eine chromophore Pigmentbakterie, wovon das Pigment allein durch Wachsthum im Licht entsteht" (bildet das Pigment nur am Licht, Ref.). *Bact. Stutzeri* und *Bacillus vulpinus* verhalten sich dem freien Sauerstoff gegenüber wie aerobe Spirillen, *B. denitrofluorescens* wie eine gewöhnliche aerobe Bacterie; denitrificirende Bakterien sind auch in Canalwasser und Jauche allgemein verbreitet, auch mit sehr wenig organischer Substanz können sie bestimmte Quantitäten Nitrat unter Bildung von freiem Stickstoff zum Verschwinden bringen. Denitrification kann bei Lichtabschluss im selben Boden verlaufen, der sonst Nitrification zeigt, die combinirte Wirkung beider Processe spielt bei der Selbstreinigung des Bodens, der natürlichen Wässer sowie der biologischen Reinigung von Abwässern eine wichtige Rolle. Wehmer (Hannover).

MAYET, VALÉRY, Les *Cicadelles* nuisibles à la Vigne. (Revue de Viticulture. 26 mai 1904. T. XXI. p. 573—578. Fig. 130—134 et planche coloriée.)

Sous le nom vulgaire de *Cicadelles* (petites *Cigales)* on désigne des Hémiptères homoptères de la famille des *Jassides* très fréquents sur les pampres verts, devenant nuisibles quand des circonstances particulières amènent leur multiplication excessive. Ces cas, rares en France, sont plus fréquents en Algérie et en Tunisie et parfois en Amérique, où ils ont attiré l'attention de Riley, dès 1888.

Les *Cicadelles* ou *Jassides* observées sur la Vigne sont les suivantes: *Penthimia atra* Fabricius; *Typhlocyba flavescens* Fabricius; *T. viticola* Targioni; *T. Alneti* Dahlberg; *T. Rhamni* Ferrari. Après avoir donné la synonymie de ces espèces, décrit et figuré leurs caractères distinctifs, indiqué leur répartition géographique, l'auteur expose les altérations profondes des feuilles envahies par ces petits suceurs de sève et préconise comme remède, en cas d'invasion sérieuse, l'emploi des poudres très fines qui obstruent les stigmates des Insectes.

Les *Cicadelles* se sont montrées particulièrement redoutables dans des plaines basses un peu salées. Dans ce cas, les irrigations modifient la nature du sol, et la plante, débarrassée du sel par les arrosages, se défend mieux. Paul Vuillemin.

MAZÉ, P., Recherches sur le mode d'utilisation du carbone ternaire par les végétaux et les microbes. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 25 mai 1904. p. 277—303.)

Lorsque l'*Eurotiopsis* est nourri avec du sucre, la ration d'entretien diminue avec l'âge du mycélium. Cette diminution est due à la destruction de la zymase, ainsi que le montre le dosage de la zymase dans les cultures de différents âges. La zymase de l'*Eurotiopsis* peut, comme celle de la levure, être isolée par pression du mycélium broyé; mais le rendement est trop faible; aussi vaut-il mieux recourir au dosage de l'acide carbonique dégagé par l'action de la zymase. Chez les végétaux supérieurs, comme dans le mycélium d'*Eurotiopsis,* il y a de la zymase susceptible de se régénérer ou de reprendre son activité dans un milieu réducteur.

Les phénomènes de fermentation représentent des actes de digestion; ils sont très généraux, mais plus ou moins apparents selon les espèces.

L'acide acétique, dégagé en grande abondance par certaines levures vivant à l'abri de l'air, est un produit de digestion croissant avec la concentration de l'aliment en sucre. Il dérive directement du sucre et

doit être considéré comme l'aliment ternaire anaérobie de la levure. La levure assimile en même temps de l'alcool.

Ainsi, les fermentations qui accompagnent le développement de la levure à l'abri de l'air rappellent celles que produisent les ferments anaérobies stricts; mais la levure se distingue de ces derniers en ce qu'elle ne peut pas emprunter d'oxygène à l'eau. Paul Vuillemin.

Mazé, P., Sur l'isolement de la zymase dans les tissus animaux et végétaux. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 25 juin 1904. p. 378—381.)

En suivant les indications de Stoklasa et de ses éléves, l'auteur n'a pas isolé la zymase des cellules animales ou végétales; mais il a obtenu des sucs renfermant des microbes dont l'action répond à celle qui a été attribuée à la zymase. Paul Vuillemin.

Mazé, P et A Perrier, Recherches sur le mécanisme de la combustion respiratoire. Production d'acide citrique par les *Citromyces*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXIX. 25 juillet 1904. p. 311—313.)

L'acide citrique produit par la végétation des *Citromyces* ne résulte pas de l'oxydation directe du sucre. On l'obtient dans les milieux minéraux additionnés d'aliments ternaires autres que le sucre, tels que la glycérine ou l'alcool et aussi dans des cultures jeunes privées d'air dès que la culture est arrivée à peu près à son maximum de développement et avant qu'elle ait produit de l'acide citrique.

Dans les cultures pures de *Citromyces*, l'acide citrique apparaît quand le voile a atteint à peu près son poids maximum et à la condition qu'il ne reste pour ainsi dire plus d'azote assimilable dans le liquide.

L'acide citrique prend naissance par un **mécanisme de désassimilation** provoqué par la pénurie d'azote. Les cellules jeunes, à mesure qu'elles s'édifient, empruntent leur azote aux cellules âgées, après l'avoir libéré de ses groupements carbonés au nombre desquels doit se trouver l'acide citrique.

La combustion respiratoire s'exerce donc sur la substance vivante elle-même, aussi bien quand le carbone et l'hydrogène s'en détachent à l'état d'acide carbonique et d'eau, que quand ils sont éliminés sous forme d'acides organiques. Elle exige probablement, non seulement la présence de corps oxydables et d'oxygène, mais encore une organisation qui fait toujours défaut dans les sucs cellulaires retirés des tissus vivants. Voilà pourquoi l'étude des phénomènes respiratoires ne donne aucun résultat appréciable in vitro. Paul Vuillemin.

Nechitsch, A., Sur les ferments de deux levains de l'Inde, le *Mucor Praini* et le *Dematium Chodati*. (Institut de Botanique, Univ. de Genève. 6e Sér. Ve Fasc. Genève 1904. 38 pp. 6 fig. dans le texte. 1 Planche.)

L'auteur a étudié les champignons produisant la fermentation de boissons du Sikkim et des Monts Khasia (deux régions de l'Inde). Ces champignons qui provoquent la saccharification du riz, puis sa fermentation alcoolique, sont accompagnés dans les gâteaux de riz d'autres microorganismes.

Dans le levain du Sikkim, le ferment principal était le *Mucor Praini* Chod. et Nech. C'est un *Mucor* assez voisin du *M. Rouxi* (Calm.) Wehmer. Il a un mycélium dont la hauteur dépend des conditions de nutrition, de lumière et de température et qui peut s'élever jusqu'à 4 cm. Il forme des sporangiophores se ramifiant en 6 branches au plus, qui portent à leur extrémité un sporange avec columelle et nombreuses

petites spores. Dans certaines conditions il se forme des formes levures ou des chlamydospores.

Dans le levain du Khasia, le ferment principal était un *Dematium (D. Chodati* Nech.) dont les filaments sont ramifiés, à cellules assez courtes. Sur moût gélatinisé, les filaments forment des bourgeons semblables aux cellules de levures, constituant comme une grappe à l'extrémité des filaments. Dans le moût vin, ces pseudolevures se détachent, bourgeonnent, et offrent toutes les apparences des levures. Ce *Dematium* est voisin du *D. pullulans*, mais celui-ci n'a pas montré les propriétés physiologiques du *D. Chodati*: il n'est pas capable de produire une fermentation alcoolique.

L'auteur étudie enfin l'action des sels sur la fermentation alcoolique du *D. Chodati* et constate que le rendement maximum est obtenu dans un moût artificiel préparé par la formule de Gastine complète (donc en milieu acide); qu'il est minimum en milieu alcalin, et qu'en l'absence d'un des éléments du milieu, la production de l'alcool est diminuée, mais non arrêtée. Bernard.

Neide, E., Botanische Beschreibung einiger sporenbildenden Bakterien. (Centralblatt für Bakteriol. 1904. Bd. XII. p. 1 u. ff. M. 3 Tafeln.)

Fortsetzung der Arbeit Gottheil's an anderen sporenbildenden Bakterienspecies; es soll durch genaue monographische Bearbeitung einer grösseren Zahl von Arten der Systematik gedient werden. Nach einleitenden Bemerkungen über Abweichungen von der Gottheil'schen Untersuchungsmethode und andere bemerkenswerthe Punkte werden folgende Arten ausführlich geschildert, auch bezüglich der Synonymik behandelt: *Bacillus Megatherium* Hnze. auch wohl de By., *B. robur* A. M. et Neide., *B. silvaticus* A. M. et Nd., *B. teres* A. M. et Nd., *B. lacticola* A. M. et Nd., *B. lactis* Flügg., *B. parvus* A. M. et Nd., *B. sphaericus* A. M. et Nd., *B. alvei* Kromp. Für jede Art werden gewöhnlich Vorkommen, Sporen, Keimung, Entwickelungsgang in Nährlösungen, culturelles Aussehen u. a. besprochen und daran anschliessend eine Gruppirung versucht. Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden; die Species sind auf 3 gezeichneten Tafeln abgebildet.

Wehmer (Hannover).

Prunet, A., Notes sur le black rot. — Caractères des invasions primaires et des invasions secondaires. (Revue de Viticulture. 15 sept. 1904. T. XXII. p. 289—291.)

Les invasions secondaires ne sont possibles que sur les ceps déjà frappés par les invasions primaires. Les pycnides qui en fournissent les germes se forment toujours, indépendamment des conditions atmosphériques. Les stylospores ont pour unique véhicule l'eau, qui leur fournit en même temps l'humidité nécessaire à leur germination.

Les invasions primaires, qui ont pour point de départ les ascospores formées à la surface du sol sur les débris de la végétation de l'année précédente, sont possibles tant que les périthèces émettent des spores, c'est-à-dire pendant une période de plus de 4 mois. Ces invasions se font en deux temps et exigent deux périodes de pluies: l'une qui amène la formation et l'expulsion des spores, l'autre qui en permet la germination sur les organes de la Vigne. Entre ces deux périodes, le vent transporte les ascospores de leur lieu de formation à leur lieu der germination.

Ces conditions permettent de préciser les circonstances favorables au développement et à l'extension du black rot et les précautions qu'il faut observer pour opposer à la maladie un traitement efficace.

Paul Vuillemin.

Rick, J., Fungi austro-americani exsiccati. Fasc. I. Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 406—410.)

Erläuternde Bemerkungen zu dem neuen Exsiccatenwerk sowie Diagnosen neu aufgestellter Gattungen und Arten (Fasc. zu je 20 Arten kostet 5 Mk. = 5 Kr. ö. W., zu erhalten durch Prof. J. Rompel, Feldkirch, Vorarlberg). Das 1. Fasc. enthält:

Orbicula Richenii Rick, *Rickiella transiens* Syd., *Stictis radiata* (L.) Pers., *Thelephora caperata* B. et Mont., *Geaster mirabilis* Mont., *Chlorosplenium aeruginascens* (Nyl.) Karst., *Fomes formosissimus* Speg., *Hypoxylon turbinatum* Berk., *Midotis brasiliensis* Rick, *Hymenochaete formosa* Lév., *Rosellinia griseocincta* Starb., *Beccariella caespitosa* Cooke, *Geaster triplex* Jungh., *Ciboria aluticolor* (Berk) Rick, *Polystictus sanguineus* (L.) Meg., *Pseudohydnum guepinioides* Rick. nov. gen. et sp. (Omnia se habent sicut in *Hydno*, exceptis contextu, qui est gelatinosus et dentibus, qui sunt egregie separabiles et detersiles a trama). Nach Verf. gehört hierher wohl *Hydnum gilvum* Berk. und *Thelephora padinaeformis;* ferner ist *Hydnum polymorphum* B. et Br. aus Ceylon wohl zu dieser Gattung zu stellen; *Corticium giganteum* Fr., *Polyporus Blanchetianus* Br. et Mont., *Ustilago utriculosa* (Nees) Tul., *Hysteropatella Prostii* (Duby) Rehm.

Neger (Eisenach).

Rick, S. J., Ueber einige auf Bambusarten wachsende tropische *Hypocreaceen*. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 402—406. Mit 1 Textfig.)

Verf. macht nähere Mittheilungen über *Dussiella tuberiformis* (Berk et Rav.) Pat. — er hebt die Unterschiede zwischen *Dussiella* und *Mycomalus* hervor —, ferner über *Ascopolyporus villosus* Möll. — Die Gattung *Ascopolyporus* ist nach Ansicht des Verf. wohl zu unterscheiden von *Dussiella* —, endlich über eine neue Art der Gattung *Mölleriella,* welche er *M nutans* nennt. Dieselbe hat ein besonderes Interesse dadurch, dass schon in einem frühen Entwickelungsstadium die Weiterentwickelung der Sporen in den verschiedenen Schläuchen ganz verschiedene Wege geht. Entweder treten die fadenförmigen Sporen ohne vorhergehende Zergliederung aus dem Ascus aus (so wie bei *Cordiceps*, *Dussiella* etc.), oder sie zerfallen schon innerhalb des Ascus (wie bei *Hypocrea* und *Hypocreeila)* in einzelne Glieder, welche aber die durch die ursprüngliche Fadengestalt gegebene Längsform beibehalten und auch meist in kettenartiger Anordnung entleert werden, oder endlich — und das ist das charakteristische für *Mölleriella* — die durch die Gliederabtrennung gebildeten Zellen bleiben nicht bis zur Reife in Contakt mit einander, sondern wachsen selbstständig zu Sporen aus, runden sich ab und sind schliesslich mit Oeltröpfchen erfüllt.

Nach Ansicht des Verf. stellt *Mölleriella* den Ausgangspunkt für eine Reihe stromatischer *Hypocreaceen*-Gattungen dar. Wird der erste Sporentypus constant mit Ausschluss der beiden anderen, so resultirt *Dussiella, Cordyceps, Mycomalus.* Gewinnt der zweite Typus allein die Oberhand, so ergiebt sich *Hypocreella, Konradia.* Geht die Entwicklung des dritten Typus allein voran mit Wegfall des ersten, so gelangt man zu einem neuen Genus, das noch nicht bekannt ist, aber wohl noch gefunden werden wird. Neger (Eisenach).

Salmon, E. S., On *Erysiphe graminis* DC., and its adaptive parasitism within the Genus *Bromus.* (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 307—343. Mit 9 Tabellen.)

Fortsetzung zu einer früheren Arbeit des Verf. (Conf. B. Cbl. T. 96.) 1904. p. 229), in welcher unter Anführung zahlreicher Details — was die Uebersichtlichkeit etwas beeinträchtigt — die Resultate weiterer Infections-

versuche mit *Bromus*-Mehlthau dargestellt werden. Aus den Tabellen ergiebt sich folgendes:

1. *Erysiphe graminis* von *Bromus commutatus* ruft vollkommene Infection hervor auf: *B. commutatus, secalinus, adoensis, patulus, hordaceus, arduennensis, crinitus, squarrosus.*

Subinfection hingegen wird hervorgerufen auf: *B. tectorum, brizaeformis, arduennensis* var. *villosus, Krausei, laxus, valdivianus, Kalmii, pungens.*

Die Infection blieb ganz aus bei *B. racemosus, macrostachys, mollis* var. *Lloydianus, mollis* var. *grossus, Biebersteini angustifolius, rigidus, marginatus, ciliatus* var. *laxus, arvensis* und *arvensis* var. *parviflorus.* Merkwürdig ist, dass *B. commutatus* und *B. racemosus*, welche einander systematisch so nahe stehen, dass sie vielfach in eine Art vereinigt werden, sich gegenüber der Infection durch *Erysiphe* so verschieden verhalten, andererseits, dass *B. arduennensis* trotz seiner systematischen Sonderstellung (Section *Libertia*) durch den *Commutatus*-Mehltau inficirt wird.

2. *E. graminis* von *Bromus secalinus* ruft vollkommene Infection hervor auf *B. secalinus, adoensis, patulus, hordaceus, commutatus, velutinus, arduennensis, Kalmii, crinitus,* Subinfection hingegen auf: *brizaeformis, fibrosus, tectorum* var. *virens, condensatus,* Die Infection blieb endlich aus bei: *racemosus macrostachys, mollis, interruptus, sterilis, pungens, angustifolius, laxus, Gresoni, propendens, madritensis* var. *Dilelei, marginatus.*

3. *E. graminis* von *B. velutinus* inficirt vollkommen: *velutinus, patolus, aduensis;* Subinfection erfolgte bei: *brizaeformis, hordaceus;* keine Infection bei: *racemosus, arvensis, tectorum, madritensis, mollis, crinitus.*

4. *E. graminis* von *B. racemosus.* — Volle Infection: *racemosus, hordaceus, Krausei, patulus;* Subinfection: *adoensis, arduennensis, arduennensis* var. *villosus;* keine Infection: *commutatus, madritensis, tectorum, squarrosus.*

5. *E. graminis* von *B. arduennensis.* — Volle Infection: *adoensis, hordaceus, patulus(?);* Subinfectinn: *tectorum;* keine Infection: *uniologdes, mollis, sterilis, commutatus, madritensis, Gresoni.*

6. *E. graminis* von *B. arduennensis*, var. *villosus.* — Volle Infection: *hordaceus, adoensis, mollis;* keine Infection: *arduennensis.*

7. *E. graminis* von *B. patulus.* — Volle Infection: *adoensis, hordaceus;* keine Infection; *interruptus, mollis.*

8. *E. graminis* von *B. hordaceus.* — Volle Infection: *Krausei, commutatus;* Subinfection: *arduennensis;* keine Infection: *madritensis, racemosus.*

Während einerseits viele der in den einzelnen Serien von Versuchen erlangten Resultate sich gegenseitig bestätigen, treten anderseits auch auffallende Widersprüche zu Tage.. Ob diese letzteren auf Mängel der Versuchsanstellung zurückzuführen sind, oder mit Hilfe der von Marshall Ward und Salomon nachgewiesenen „bridgeing species" erklärt werden können, müssen weitere Untersuchungen lehren. Schliesslich macht Verf. auch in dieser Abhandlung darauf aufmerksam, dass mechanische Verletzung (z. B. Stiche von Aphiden) die Zellen in vielen Fällen empfänglicher für Infection machen. (Vergl. Bot. Cbl., T. 96, 1904, p. 117.)

Neger (Eisenach).

SCHELLENBERG, H. C., Ueber neue *Sclerotinien.* (Centralbl. für Bakt. Abt. II. Bd. XII. 1904. p. 735.)

Es werden beschrieben:

Sclerotinia Ariae n. sp., in mumificirten Früchten von *Sorbus Aria*, von *Scl. Aucupariae* Wor. scharf unterschieden. Apothecien zahlreich, bis 24 aus einer Frucht, gestielt, ockergelb, nur 1—2 mm. im Durchmesser. Asci keulenförmig, 65 × 6—8 μ gross. Askosporen farblos, länglich eiförmig, 10—11 × 2,5—3,5 μ. Sporidien in Cultur schwierig zu

erhalten. Chlamydosporen auf Blättern kugelig, 8—10 μ gross, *Scl. Ariae* ist die kleinste der bekannten Früchte mumificirenden Arten. — Fundort: Wasser im Reussthal. — Mumificirte Früchte von *Sorbus Chamaemespilus* und *Mespilus germanica* haben keine Becherfrüchte geliefert.

Scl. Hordei n. sp., an der Halmbasis und den untersten Blättern von *Hordeum*. Die befallenen Pflanzen bleiben klein, mit verkümmerten Aehren. Auf alten (zweijährigen) Halmen Sclerotien mit Apothecien; diese sind strohgelb, 1—1,5 mm. gross, Stiel 2 mm., kahl. Asci keulenförmig, 65 × 6—9 μ, Sporen farblos, schwach zugespitzt, 5—7 × 4—6 μ, messend. An jungen Pflanzen eine weissliche Botrytis. Ein ähnlicher, aber grössere Sclerotien erzeugender Parasit fand sich auf *Triticum*.

Die Früchte von *Juglans regia* werden zuweilen von einer *Sclerotinia* heimgesucht, deren Apothecien noch unbekannt sind. Die Nüsse fallen halb ausgewachsen ab, zeigen im Innern schwarzfaulige Zersetzung, die harte Schale wird mürbe, auf der schwarzglänzenden Oberfläche treten kleine schwarze Sclerotien auf, die bei Regenwetter Botrytis erzeugen. Die Infection geschieht bald nach der Blüthe durch den Griffelkanal, gelegentlich auch später durch Risse der Fruchtschale.

Hugo Fischer (Bonn).

Segin, A., Zur Einwirkung von Bakterien auf Zuckerarten. (Centralbl. f. Bakt. II. 1904. Bd. XII. p. 397.)

Verf. beschäftigt sich mit dem Verhalten von Bakterien gegen Zuckerarten mit 5 und 7 Kohlenstoffatomen (Arabinose, Xylose, α-Glykoheptose) und Quercit. Benutzt wurden Nutrose-Nährböden (Nutrose ist eine Natrium-Caseïn-Verbindung), die eine halbwegs erhebliche Säurebildung durch die Bakterien durch reichliche Eiweissausssscheidung anzeigen; die Säuerung will Verf. also constatiren. Der Nährboden enthielt neben 1 Proc. des Zuckers nur noch Lakmus als Indicator neben 0,5 Proc. Kochsalz. Es wurde mit *Bacterium typhi, B. coli, B. paratyphi, B. enteritis, B. aciditactisi, B. vulgare, Vibrio Cholerae* gearbeitet und so ergab sich, dass Quercit wie α-Glykoheptose überhaupt nicht nachweisbar angegriffen werden, während Arabinose und Xylose nur durch *B. coli* sowie *B. enteritis* zersetzt wurden.

Die Widerstandsfähigkeit der Zuckerarten gegen Bakterien hängt also — wie Verf. folgert — nicht wie bei den Hefen von der Zahl der im Molekül vorhandenen Kohlenstoff-Atome ab; von Hefen vergohren werden bekanntlich nur Zucker mit einem Multiplum von 3 Kohlenstoff-Atomen.

Wehmer (Hannover).

Speschnew, N. N., Die pilzlichen Parasiten des Theestrauches. (S.-A. aus den Arbeiten des botanischen Gartens zu Tiflis. Lief. VI. Heft 3. II, 83 pp. Tiflis 1904. Mit 4 farbigen Tafeln.) [Russisch.]

Diese Arbeit bildet den ersten Band einer Reihe von Monographien, in denen die gegenwärtig bekannten Thatsachen, betreffend die pilzlichen Krankheiten der neuen Culturpflanzen Transkaukasiens (des Olivenbaumes, der Citronen-, Apfelsinen- und Mandarinenbäume, *Diospyros Kaki* u. s. w.), zusammengestellt werden sollen. Es werden folgende Parasiten beschrieben und zum grösseren Theil abgebildet: 1 *Pestalozzia Guépini* Desm., 2. *Hendersonia theicola* Cooke, 3. *Septoria Theae* Cavara, 4. *Cercospora Theae* de Haan, 5. *Exobasidium vexans* Massee, 6. *Colletotrichum Camelliae* Massee, 7. *Discosia Theae* Cavara, 8. *Pseudocommis Theae* n. sp. ad. int., 9. *Capnodium Footii* Berk. et Desm., 10. *Phyllosticta Theae* n. sp., 11. *Macrophoma Theae* n. sp., 12. *Macrosporium commune* Rabh. var. n. *theicolum* und *Pleospora Theae* sp. n., 13. *Coleroa venturioides* n. sp., 14. *Chaetophoma Penzigi* Sacc. var. n. *theicola*, 15. *Stilbum nanum* Massee, 16. *Corticium javanicum* Zimm., 17. *Necator decretus* Massee, 18. *Trametes Theae* Zimm., 19. *Rosellinia radiciperda* Massee, 20. *Dematophora necatrix* Hartig, 21. *Protomyces Theae* Zimm. und 22. die

Alge *Cephaleuros virescens* Kunze. Die unter 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, Pilze kommen in den Theeplantagen Transkaukasiens vor. In einem besonderen Capitel werden die wichtigsten Heilmittel und ihre Verwendung beschrieben. Ein systematisches Verzeichniss der pflanzlichen Parasiten des Theestrauches, hier wird noch *Laestadia Theae* Racib. genannt, und ein Litteratur-Verzeichniss beschliessen das Werk, das, wie der Verf. dem Ref. mittheilt, auch in deutscher Uebersetzung erscheinen wird. W. Tranzschel.

Matouschek, Franz, Bryologische Notizen aus Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. (Hedwigia. Vol. XLIV. Heft 1. [1904.[p. 19—25.)

Eine Aufzählung der Lebermoose des genannten Gebiets, darunter eine Anzahl, die bisher aus demselben nicht bekannt waren. — Angeschlossen ist eine Aufzählung der *Sphagna* und Laubmoose, über welche von anderer Seite referirt wird. F. Stephani.

Stephani, F., Hepaticarum Species novae. X. (Hedwigia. Vol. XLIV. Heft 1. [1904.] p. 14—15.)

Der Autor beschreibt nach langer Unterbrechung seiner kleineren Publikationen vier neue *Scapania*-Arten, nämlich:

Scapania Geppii St. n. sp. (Dominica).
Scapania ligulata St. n. sp. (Japan).
Scapania Macgregorii St. n. sp. (Neu-Guinea).
Scapania parvidens St. n. sp. (Japan). F. Stephani.

Stephani, Franz, Species Hepaticarum. (Bull. de l'Herb. Boissier. 2me Série. Tome IV. 1904. p. 586 ff., sowie 775 ff. und p. 973 ff.)

Der Autor bringt die Fortsetzung der Bearbeitung der Gattung *Plagiochila*. Neu sind darin folgende 31 Arten:

P. Quintasii St., *P. valida* St., *P. imerinensis* St., *P. ericicola* St., *P. decurrens* St., *P. candelabra* St., *P. crispicrista* St., *P. multifurcata* St., *P. Brotheri* St., *P. Rutlandii* St., *P. conturbata* St., *P. decurvifolia* St., *P. Traversi* St., *P. Howeana* St., *P. ariguensis* St., *P. remotidens* St., *P. Perrotana* St., *P. Rodriguezii* St., *P. multispica* St., *P. gibbiflora* St., *P. madagascariensis* St., *P. Ruspoliana* St., *P. queenslandica* St.. *P. bellenderiensis* St., *P. Kirkii* St., *P. Ferdinandi Mülleri* St., *P. circumdentata* St.. *P. Taylori* St., *P. Helmsii* St., *P. Beckettiana* St., *P. Dusenii* F. Stephani. F. Stephani.

Clute, Willard N, Concerning Forms and Hybrids. (The Fern Bulletin. XII. p. 85—86. July 1904.)

A protest against the use of binomials for supposed hybrid ferns. Maxon.

Clute, Willard N., Raising Prothallia of *Botrychium* and *Lycopodium*. (The Fern Bulletin. XII. p. 83—84. July 1904.)

The author, commenting upon the supposed symbiotic relationship existing between the prothallia of species in these genera and minute fungi, suggests that the prothallia may be made to flourish and produce young plants by sowing spores in soil taken from the immediate vicinity of the mature growing plants, upon the chance of inoculation with the necessary organism. Maxon.

Clute, W. N., The Fourth Meeting of Fern Students. (The Fern Bulletin. XII. p. 84—85. July 1904.)

Report of a meeting of American fern students held under the auspices of the Linnean Fern Chapter, at Forestville, Connecticut in July 1904. Maxon.

House, Homer D., Some Rare Ferns of Central New Jersey. (The Fern Bulletin. XII. p. 80—82. July 1904.)

Notes the abundance locally of *Lygodium palmatum,* with observations on the habitats of this and other species of limited distribution in the eastern United States. Maxon.

Osmun, A. Vincent, Further Stations for *Botrychium matricariaefolium* in Connecticut. (Rhodora. VI. p. 80. April 1904.)

Three additional localities for this plant. Since it has been found widely separated in five out of eight counties, it is probably generally distributed throughout the State. Moore.

Parish, S. B., Additions to the Californian Fern Flora. The Fern Bulletin. XII. p. 82—83. July 1904.)

Supplementary to the author's „Fern Flora of California" recently published in the Fern Bulletin. Maxon.

Adamovic, L., Die Sandsteppen Serbiens. (Engler's Bot. Jahrbücher. XXXIII. 1904. p. 555—617. Mit 5 Vollbildern.)

In der Einleitung erörtert Verf. zunächst den Begriff und die wesentlichen Charaktere der Steppe im allgemeinen und die Beziehungen derselben zu anderen Pflanzenformationen, um darauf die Verbreitung speciell der Serbischen Sandsteppen zu behandeln. Dieselben erstrecken sich nur der Donau entlang, nehmen aber nicht eine ununterbrochene Gesammtarea ein, sondern sind durch dazwischen liegende grössere Bergcomplexe, welche die Donauschlucht bilden, in zwei gänzlich isolierte Theile abgesondert. Die Sandmassen sind auf die verschiedenen Partien nicht gleichartig vertheilt; an manchen Stellen erreicht die Sandschicht ungeheuere Tiefen, um an anderen wieder sehr flach und seicht ausgebreitet zu sein. Was die Entwickelungsgeschichte der serbischen Sandsteppen angeht, so gehören die allergrössten Sandflächen dem trocken gelegten Becken des Pannonischen Meeres an; an andere Stellen wurde der Sand zum guten Theile aus den rumänischen und ungarischen Sandsteppen transportirt, oder drittens ist er auch bisweilen als Zersetzungsproduct der die benachbarten Berge zusammensetzenden Silikatgesteine anzusehen. Es herrscht in den Sandsteppengegenden ein Steppenklima, dessen Frühjahr verhältnissmässig kalt und feucht, der Sommer in der Regel sehr trocken und heiss, der Herbst gewöhnlich ebenfalls trocken und ziemlich warm und der Winter schliesslich schneearm, aber doch sehr kalt ist. Während aller Jahreszeiten wehen oft sehr starke Winde, welche die Trockenheit beträchtlich erhöhen und den Sand als Staubwolken meilenweit transportiren. Ein derartiges Klima bedingt, wie Verf. an einzelnen Beispielen auseinandersetzt, eine Anpassung an die kurze Vegetationsperiode, ferner an die Sommerdürre, an die Winde und an den strengen Winter. Im folgenden Abschnitt bespricht Verf., da sämtliche ökologische Factoren einen grossen Einfluss auf die Eigenthümlichkeit der Vegetation ausüben, dieselben einzeln und abgesondert; hervorgehoben sei hiervon nur die vom Verf. aufgestellte Meinung, dass die Verkümmerung sehr vieler Sand-

pflanzen, namentlich ihre compacte Kugelform, nur unter dem Einflusse allzu starker Beleuchtung und Wärme entstanden sei. Die die Flora der Sandsteppen zusammensetzenden Elemente teilt Verf. ihrer Herkunft nach ein in pontische, eurasische, mediterrane, amerikanische und kosmopolitische. Verf. giebt ein vollständiges Verzeichniss der in Betracht kommenden Pflanzen; durch Hinzufügung der Localität, wo die betreffende Art in Serbien auf Sandsteppen beobachtet wurde, wird zugleich ihre Verbreitung angegeben. Ihrer Anpassung nach unterscheidet Verf. drei verschiedene Stufen von Sandbewohnern, nämlich 1. Psammophyten oder sandstete Arten, welche immer und nur auf Sandboden auftreten, 2. psammophile oder sandliebende Arten, welche mit Vorliebe auf Sandboden auftreten, und 3. indifferente Arten, welche auch auf anderen Bodenarten gleich gut wie auf Sand aufkommen können.

Der letzte und umfangreichste Abschnitt endlich ist der Schilderung der verschiedenen Formationen der serbischen Sandsteppen gewidmet, wobei Verf. besonders den Verlauf der Entwicklung der Vegetation auf den Sandsteppen berücksichtigt. Diese Entwicklungsstufen sind folgende:

1. Formation der Flugsanddünen.
2. Formationen der Sandpusste.
3. Formation der Sandhutweiden.
4. Formation der Sandwiesen.

Ausserdem sind stellenweise auf Sandboden auch noch folgende Formationen vertreten:

5. Die Sibljak-Formation.
6. Formation der Ufergehölze.
7. Formation der Auwälder.
8. Culturland, Ruderal- und Segetalpflanzen.

Wangerin.

ANONYMUS, *Dianthus Laucheanus* Bolle *(D. barbatus × deltoides).* (Gartenflora. LIII. 1904. p. 393—394. Taf. 1528.)

Der in früherer Zeit auf der Insel Scharfenberg spontan entstandene, inzwischen eingegangene *Dianthus*-Bastard, von welchem ausser einer farbigen Abbildung die von Bolle herrührende Originaldiagnose mitgetheilt wird, wurde früher für *D. barbatus × Carthusianorum* gehalten. Neueren Feststellungen zufolge handelt es sich jedoch um eine Kreuzung zwischen *D. barbatus* und *D. deltoides*, da die Stengelblätter, namentlich im oberen Theil der Pflanze, und die Hochblätter von ziemlich dicht stehenden Höckerchen kurzhaarig rauh sind, während sie bei *D. Carthusianorum* wie bei *D. barbatus* völlig glatt sind; von *D. deltoides* unterscheidet sich der Bastard durch die *D. barbatus* ähnliche Tracht und Belaubung.

Wangerin.

BARNHART, J. H., The date of Pursh's Flora. (Torreya. IV. p. 132—136. Sept. 1904.)

From various evidence, it is concluded that both volumes of Pursh's Flora Americae Septentrionalis were first offered for sale in January, 1814, fixing certain dates in comparison with dates of publication in the Botanical Magazine of that period, so that a number of species commonly accredited to Pursh's Flora should really be accredited to the Botanical Magazine of various dates in the preceding year.

Trelease.

BEHRENDSEN, W., Zwei neue *Alecterolophus*-Formen. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 35—38.)

Der Verf. beschreibt zwei neue *Alectorolophus*-Arten, die in systematischer wie in entwickelungsgeschichtlicher Hinsicht ein gewisses

Interesse verdienen, nämlich *A. sudeticus*, der der Section „*Aequidendati*“ zugehört und dessen Verbreitungsgebiet sich mit dem Verlaufe der Sudeten deckt, und *A. Heldreichii*, der Section „*Brevirostres*“ zugehörig und aus Griechenland stammend. Der vorangestellten Diagnose schliesst der Verf. bei beiden Arten eingehende Bemerkungen über die systematische Stellung, speciell über die Unterschiede gegenüber den verwandten Arten an. Wangerin.

Bicknell, E. P., Three new violets from Long Island. (Torreya. IV. p. 129—132. Sept. 1904.)

Viola pectinata, *V. lavandulacea* and *V. notabilis*. Trelease.

Borbas, V. von, *Rubus Aschersoniellus* et species *Dasyacanthorum praecipue hungaricae*. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 272—279.)

Der Verf. bespricht zunächst die gewöhnlich der mit dem Namen *Koehleriani* oder *Hystrices* belegten Untergruppe der *Rubi glandulosi* zugeschriebenen Eigenschaften, um zu zeigen, dass man erstens mehrere Brombeeren hierher gerechnet hat, welchen diese Merkmale nur zum Theil zukommen, dass ausserdem *Koehleriani* oder *Hystrices*, durch die Arten der südlichen Gegend erweitert, nur zum Theil passende Namen sind und keine rein natürlichen Gruppen bilden. Der Verf. hingegen hebt aus den Merkmalen besonders die starke und sehr dichte Bestachelung hervor und benennt die Gruppe der ihm bekannten Arten, welche eine ziemlich natürliche ist, einstweilen als *Dasyacanthi*; als Untergruppen derselben führt er auf die *Dasyacanthi genuini* und die *Saevi*. Der Verf. theilt sodann die Diagnosen der hierher gehörigen, in Ungarn vorkommenden Arten mit; neu beschrieben werden von ihm folgende Arten und Varietäten:

Dasyacanthi genuini Borb.: *Rubus vesprimiensis* Borb. ined., *R. pilocarpos* Gremli var. *metallicolus* Borb. ined., *R. substiriacus* Borb. ined., *R. crebrifolius* Borb. ined.

Saevi Borb.: *R. Aschersoniellus* Borb. ined., *R. stiriacus* Halácsy var. *perarmatus* Borb. et Waisb. ined., *R. subhystrix* Borb. et Holuby ined. Wangerin.

Brenner, M., Hieraciologiska meddelanden. (Sep.-Abdr. aus Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. Heft 29. p. 138—142. Heft 30. p. 136—142. Helsingfors 1903 und 1904.)

1. *Hieracia* aus Aland, eingesammelt von A. L. Backman und A. Palmgren.

Neu beschrieben wird *H. subinversum* (intermediär zwischen *H. imitans* Brenn. und *H. inversum* Brenn. — *H. reclinatum* Almqv. ist neu für Finland.

2. Karel'sche *Hieracia*, eingesammelt von A. L. Backman.

Neu sind *H. canomarginatum* (ähnelt dem *H. canipes* Almqv.) und *H. grisescens* (an *H. pubescens* [Lindbl.] erinnernd.

3. Für die *Hieracium*-Flora Finlands neue Formen.

Sämmtlich in der Küstengegend von Nyland gefunden.

Neu beschrieben werden: *H. ravidifolium* (erinnernd an *H. ravidum* Brenn.); *H. etectum* (wahrscheinlich am nächsten verwandt mit *H. batylepium* Dahlst.); *H. variifrons* (dem *H. sagittatum* Lindeb. ähnelnd); *H. Hjeltii* Norrl. (*H. ptychophyllum* Dahlst.) f. *villosius*; *H. lepistoides* K. Johanss. var. *subcrassifrons*; *H. chlorostigma* Brenn. var. *laetisetum*; *H. ventricosum* Norrl. var. *sueciciforme*; *H. nigelloides* (verwandt mit

H. nigellum Norrl.); *H. Lauréni* (erinnernd an *H. nemoricolum* Norrl.); *H. tonsile* Brenn. var. *malacophyllum; H. tenerisetum* (verwandt mit *H. Zizianum* Tausch. und *H. leucopterum* Brenn.); *H. chloropterum* Brenn. var. *albohispidum.*

Ausserdem werden aus der erwähnten Gegend folgende bekannte Formen als neu für Finland angegeben: *H. macrolobum* Dahlst., *H. lanuginosum* Dahlst., *H. Stenstroemii* Dahlst. und *H. maculosum* Dahlst.

Aus der Flora Finlands sind folgende, welche nach Mittheilung von Dahlstedt mit den in Schweden vorkommenden, mit denselben Namen bezeichneten Formen nicht identisch sind, zu streichen: *H. torticeps* Dahlst., erwähnt in Brenn. Sydtav. o. Nyl. Hier.; *H. varriicolor* Dahlst., in Brenn. Sydf. Arch. und Sydtav. o. Nyl. Hier.; *H. orbicans* Dahlst., in Brenn. Nordöst. Hier. und Sydtav. o. Nyl. Hier.; *H. canitiosum* Dahlst., in Brenn. Nyl. Hier.; *H. stenolepis* Lindeb. f., in Brenn. Sydtav. o. Nyl. Hier.; *H. hemidiaphanum* Dahlst., in Brenn. Nyl. Hier.; *H. saxifragum* oreinum* Dahlst., in Brenn. Sydf. Arch. und Sydtav. o. Nyl. Hier.; *H. Lindebergii* Nym., in Brenn. Sydf. Arch. etc., *H. tenuiceps* Dahlst. f., in Brenn. Sydtav. o. Nyl. Hier.

Für „*H. hemidiaphanum*" in Nyl. Hier. schlägt Verf. den Namen *H. Borgoënse*, für „*H. oreinum*" in Sydf. Arch. den Namen *H. oribates* vor.

H. caesiiforme Dahlst. ist von diesem Autor eingezogen und mit *H. caesium* Almqv. vereinigt worden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Britton, N. L, An undescribed species of *Alnus*. (Torreya. IV. p 124. Aug. 1904.)

A. Noveboracensis, from near the coast in southeastern New York, of the alliance of *A. incana*. Trelease.

Dams, E., *Echinocactus denudatus* Lk. et Otto. (Monatsschrift für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 44—45. Mit einer Abbildung.)

Kurze Bemerkungen über die Schwierigkeit, die seit 1897 aus Paraguay eingeführten mannigfachen Formen des *Echinocactus denudatus* Lk. et Otto in bestimmte Varietäten einzutheilen, da der weite Formenkreis des *E. denudatus* zur Zeit noch nicht im vollen Umfange übersehbar ist, und auch innerhalb der als samenbeständig erwiesenen, auf Grund einer Anzahl gemeinsamer Merkmale für den praktischen Gebrauch aufgestellten Varietäten nur selten eine Pflanze in allen Stücken einer anderen gleicht. Wangerin.

Dams, E., *Mamillaria gracilis* Pfeiffer. (Monatsschrift für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 46—47.)

Der Verf. beginnt mit einigen Bemerkungen über die gärtnerische Cultur der *Mamillaria gracilis* Pfeiffer, um darauf einzugehen auf die Unterschiede der typischen Form (var. *α.*) und der var. *β. pulchella* Hopffer; letztere war von Schumann, weil von ihrem Autor nicht genügend charakterisirt, nicht aufgenommen, sondern nur als Jugendform des Typs angesehen worden; der Verf. konnte jedoch im Laufe mehrerer Jahre niemals den Uebergang der var. *pulchella* in die Form des Typs beobachten, vielmehr konnte er gerade an den blühenden Pflanzen die volle Beständigkeit und Verschiedenheit der beiden Varietäten constatiren. Wangerin.

Drude, O., Mittheilungen über botanische Reisen 1899 und 1903 in Ostpreussen. (Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrg. 1903, erschienen 1904. p. 77—93.)

Nachdem der Verf. zunächst den allgemeinen Charakter der ostpreussischen Landschaft, wie er ihn auf seinen beiden Reisen kennen lernte, sehr anschaulich geschildert hat, unterzieht er die beiden grossen Formationsgruppen der Waldflora und der Moorflora einer vergleichenden Betrachtung mit der heimischen Flora. Von besonderem Interesse sind die Ausführungen des Verf. über die Waldflora. Er verfolgt hier zunächst das Vorkommen der Buche, wobei er zweierlei Bemerkungen besonders hervorhebt: einmal der grosse Unterschied, den die ostpreussischen Waldungen gegenüber denen des deutschen Nordwestens zeigen, zweitens die Thatsache, dass die ostpreussischen Wälder auch jenseits der Buchengrenze sich vielmehr in ihrer Arten-Zusammensetzung an die osthercynischen der unteren und mittleren Region anschliessen, als diese wie jene an die Waldungen von Nordwestdeutschland. Die Buche allein schafft nicht Formationen, sondern auch jenseit der Buchengrenze kommen viele der sogen. Buchenbegleiter Höcke's als Charakterarten vor. Bei weitem die erste Rolle spielt jedoch die Kiefer; in der Formationsgliederung, die der Verf. seinen allgemeinen Bemerkungen über die Waldformationen anschliesst, nimmt dieselbe daher als leitender Baum die erste Stelle ein. Diese Gliederung ist folgende:

I. Kiefernwald auf nicht nassem oder moorigem Boden.
II. Kiefernmengwald auf humus-fruchtbarem Boden.
   Facies a) mit Fichte oder auch Fichte vorherrschend.
   Facies b) mit *Corylus, Tilia parviflora* etc.
   Facies c) offen und lichte Haine bildend.
III. Laubwald auf fruchtbarem Boden, geschlossen.
   Facies a) mit Buche oder aus Buche allein bestehend.
   Facies b) ohne Buche aus *Carpinus*, *Tilia*, *Ulmus*, *Acer*, *Quercus*.
IV. Bruch und Auenwald auf moorigem und nassem Boden.
   Facies a) Erlenbruch.
   Facies b) Birkensumpf.
   Facies c) Kiefernmoor.
V. Flussuferwald in den breiten Thalniederungen.

Der Verf. unterzieht sodann die Frage nach den Unterschieden dieser von ihm in Vergleich gebrachten baltischen und hercynischen Formationen einer näheren Betrachtung, und zeigt, dass dieselben sowohl im Wechsel der beigemischten Arten als auch in der oft auffallenden Veränderung der Standorte zu suchen sind.

Was die Moosflora angeht, so giebt auch die Formation der Hoch- und Wiesenmoore zu vielfachen Vergleichen mit denen vom Harz bis zum Erzgebirge und in der Lausitz Anlass. Im Grossen und Ganzen zeigt die Schilderung des Verf. den gemeinsamen Grundstock dieser Formation von der baltischen Küste bis zu den nordalpinen Hochmooren; ein gewisser Gegensatz zu den hercynischen Mooren liegt vor Allem in dem Fehlen mancher Pflanzenarten und dem Vorhandensein anderer, an der Küste viel weiter ostwärts vordringender. Den Schluss der Arbeit bildet ein Versuch, die an pflanzengeographischem Wechsel in sich selbst reiche ostpreussische Flora in Landschaften mit besonderem Charakter zu gliedern. Wangerin.

Gürke, M., Plantae europaeae. Enumeratio systematica et synonymica plantarum phanerogamicarum in Europa sponte crescentium vel mere inquilinarum. Operis a Dr. **K. Richter** incepti tomus II. fasc. 3. p. 321—480. Leipzig, W. Engelmann. Ausgegeben am 8. December 1903.

Wie bekannt, hat Verf. sich der mühevollen Arbeit unterzogen, das von Dr. K. Richter begonnene Unternehmen einer systematischen Aufzählung der europäischen Phanerogamen fortzusetzen. Die erste Lieferung des 2. Bandes war im Juli 1877, die zweite im Januar 1899 erschienen;

nunmehr können wir mit Freude die dritte begrüssen. Das Werk schreitet nur langsam fort; aber das ist nicht zu verwundern, wenn man erwägt, welche Fülle zeitraubender, bibliographischer und nomenclatorischer Nachforschungen dazu gehört, um beispielsweise eine Aufzählung der Arten solcher formen- und synonymenreichen Gattung wie *Dianthus* zu geben, die in der vorliegenden Lieferung mit 212 Arten nicht weniger als 44 pp. beansprucht. Es werden hier nunmehr die *Caryophyllaceae* abgeschlossen. Dann kommen *Nymphaeaceae*, *Ceratophyllaceae*, und der Anfang der *Ranunculaceae*, die bis zur zweiten Art von *Clematis* reichen. Es war das Bestreben des Verf.'s, möglichst alle Formen einer Art aufzuführen, er bemühte sich nach dieser Richtung um möglichste Vollständigkeit; und das allein ist ebenso schwierig wie dankenswerth für spätere Studien, die sich dann auf des Verf.'s Zusammenstellung stützen können. Eine kritische Uebersicht über die Formen zu geben, war in den meisten Fällen nicht oder kaum möglich; dazu gehört eben längeres monographisches Studium der einzelnen Formenkreise. In erster Linie ist das Werk natürlich für die Zwecke des Floristen im weitesten Sinne bestimmt; aber der Monograph soll es auch fleissig benutzen, es wird ihm ein unentbehrlicher Rathgeber sein für die oft so umfangreiche Litteratur europäischer Genera, und manche der vom Verf. aufgestellten Formen werden ihm wichtige Andeutungen liefern. So konnte erst in jüngster Zeit der Ref. mit Genugthuung feststellen, wie nützlich das Werk für den Monograph der *Betulaceae*, Herrn Dr. Winkler, war, als dieser die Familie für das „Pflanzenreich" bearbeitete. Wer es einmal unternehmen sollte, die *Caryophyllaceae* ganz oder theilweise zu bearbeiten — es liegen ja bekanntlich aus neuerer Zeit über diese Gruppe mehrere wichtige Arbeiten von Williams vor — der kann ohne des Verf. Aufzählung der europäischen Formen nicht auskommen; die Synonymie in dieser Familie ist überaus umfangreich, der Formenreichthum äusserst gross. — Man wird bemerken, dass in dieser Lieferung die Standorte vielfach im einzelnen genauer angegeben worden sind, als vordem; manches interessante, vereinzelte Vorkommen lässt sich eben nicht nur mit der Anführung allgemeiner Bezeichnungen abthun. Es wiederholt sich hier die bekannte Erscheinung, dass bei Werken grösseren Umfanges und allmählichen Erscheinens tieferes Eindringen in den Stoff immer mehr nach Genauigkeit und Vollständigkeit strebt. Verf. sieht noch eine grosse Arbeitslast vor sich; möge es ihm vergönnt sein, der dritten Lieferung recht bald eine vierte folgen zu lassen, die uns dann den Abschluss der grossen Familie der *Ranunculaceae* bringen wird.

H. Harms (Berlin).

Hitchcock, A. S., Notes on North American grasses. III. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 139—143. Aug. 1904.)

A critical discussion, with synonymy, of *Agrostis stolonifera* and *A. rubra*.

Trelease.

Pictet, Crépieux et **Rotschy**, Synthèse de la nicotine. (Arch. des Sc. phys. et nat. Genève 1904. 22 pp.)

Les études de ces auteurs aboutissent à la confirmation expérimentale de la formule de Pinnec, c'est à dire que la nicotine possède un noyau pyridique lié dans la position β à un noyau pyrrolidique. Les auteurs ont opéré d'abord la synthèse de la nicotyrine qui par réduction donne la nicotine inactive et ils sont parvenus à racémirer ce corps et à en obtenir la nicotine gauche du tabac et une nicotine droite.

Le Professeur Mayor a étudié les propriétés physiologiques de ces deux substances et est arrivé aux résu tats suivants:

Sur l'organisme animal, le nicotine lévogyre a une toxicité deux fois plus forte que la dextrogyre; la forme gauche agit sur la système nerveux central pour amener des crises convulsives de toute violence,

tandis que la forme droite n'amène généralement qu'un état de trémulation.

Bernard.

Fawcett, W., Annual Report, Department of Public Gardens and Plantations, and Board of Agriculture, Jamaica. 1902—1903. (Published 1904.)

The work of distributing economic plants has been actively continued cacao, Ippi-appa *(Carludovica jamaicensis)* grape-fruit, lemons, Liberian coffee nutmegs and eucalyptus having been sent out to the greatest extent during the year. Experiments are being conducted with cassavas, both Jamaican and Columbian varieties, the object being to obtain the agricultural yield and starch content of each. Analyses of 27 Columbian varieties are given.

Over 2000 cross-fertilized pineapple seedlings were raised and their cultivation will be continued in the hope of obtaining improved varieties. With regard to experimental work with the sugar-cane it is stated that enough work has now been done to show that the hopes raised at the first production of seedling canes of repeating with the cane the extraordinary improvement obtained in the sugar content of the beet are groundless. Some improvement in this direction has indeed been obtained but it cannot be placed beyond 16 per cent. Further any tendency to increased sugar content seems to be counteracted by a reduced agricultural yield. It would appear that the line of development in the sugar cane must take that of increased vegetative vigour and a large yield per acre.

Details are given of manurial experiments with pineapples, bananas, sugar-canes, and of work on other crops.

The agricultural education work is also summarised.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Habilitirt: Dr. med. et phil. **Erwin Baur**, Assistent am botanischen Institut der Universität Berlin, als Privatdozent für Botanik.

Dr. **Achille Forti** in Verona hat das reiche Algenherbar Piccone erworben. Wie bekannt, hatte A. Piccone die Algen des Rothen Meeres, der Inseln Sardinien, Canaren, Azoren etc. und der Weltreise der Corvette „V. Pisani" besonders studirt.

In den Ruhestand getreten: Geheimrath **Brefeld**, Director des pflanz.-physiol. Instituts in Breslau (wegen eines schweren Augenleidens).

Gestorben: Prof. Dr. **Goroshankin** in Moskau. — Prof. Dr. **K. v. Mercklin**, ehemaliger Professor am Forstinstitut in Dorpat und Professor an der Petersburger Medico-Chirurg. Akademie, im Alter von 85 Jahren.

Ausgegeben: 10. Januar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 3. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 3.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BERRY, E. W., Rings in bark formed by branches. (Torreya. IV. p. 142—143. Sept. 1904.)

The otherwise smooth young trunks of *Pinus Strobus* are said to have rings of roughened bark about two inches across, marking the place of earlier whorls of branches. Trelease.

LOEW, O., Zur Unterscheidung zweier Arten von Katalase. (Cb. f. Bakt. Abt. II. Bd. X. p. 177. 1903.)

Loew hatte seinerzeit (vgl. das Referat im Bot. Cbl. Bd. LXXXIV. 1900. p. 126.) das Vorkommen zweier Arten von Katalase, einer löslichen und einer unlöslichen, beschrieben. Um den dagegen erhobenen Einwand, die unlösliche Katalase sei nur durch „Adsorption“ mechanisch festgehaltenes Enzym, zu entkräften, hat nun Loew durch einige Versuche mit Hefenkatalase angestellt, dass eine merkliche „Adsorption“ der löslichen Katalase durch Nukleïne, Albumin oder Cellulose nicht stattfindet, andererseits die unlösliche Form auch durch grosse Wassermengen nicht abgeschwächt wird. Die obige Unterscheidung besteht also zu Recht. Hugo Fischer (Bonn).

BOLOCHONTZEN, Phytoplankton der Seen im Kreise Rostou [Gouv. Jaraslaw]. („Zemlewerenje“. 1904.)

Es wurde das Plankton aus neun Seen untersucht, die eine grosse Verschiedenheit zeigten, so dass sie in zwei Gruppen vereinigt werden können. Während die Seen der ersten Gruppe einen sandigen, schlammigen oder lehmigen Boden haben, sind die der zweiten Gruppe Sphagnumseen, die zwischen Sphagnummooren sich befinden. In den Seen der ersten Gruppe kamen hauptsächlich *Schizophyceen* und *Diatomaceen* vor, während das Plankton der Seen der zweiten Gruppe viele *Desmidiaceen* und *Chlorophyceen* und nur wenig *Diatomaceen* und *Schizophyceen* aufwies. W. Arnoldi (Charkow).

Okamura, K., List of Marine Algae collected in Caroline Islands and Australia. (Botan. Mag. Tokyo. Vol. XVIII. No. 209. 1904. p. 77—96. With 3 textfigg.)

A list of 82 species of marine algae collected by three gentlemen in the localities mentioned. The writer makes a study on the fertil frond of *Cystoseira articulata* Kg. (= *Hormophysa articulata* Kg.) and speaks of its differences with the related species. Three text-figures illustrate *Halimeda cordata* J. Ag., *Cystoseira articulata* Kg. and *Chylocladia gelidioides* Harv.? New localities are mentioned for the following 4 algae which were hitherto known of Japan only; viz. *Hyppoglossum barbatum* Okam. (Torres strait), *Herposiphonia subdesticha* Okam. (Torr. str.), *Corallina decussato-dichotoma* Yendo (Torr. str.) and *Corallina sessilis* Yendo (Bondi). In this paper, the author reduces his new sp. *Gelidium repens* (Okam. Contr. Knowl. Jap. Alg. III, p. 7, pl. I, fig. 5—8 [Bot. Mag. Tokyo. Vol. XIII, No. 143]; Okam. Alg. Jap. Extr. No. 5) to *Gelidium pusillum* (Stackh) Le Jol. K. Okamura.

Reinhard, L., Zur Kenntniss des Phytoplankton von Donjec. (Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Universität Charkow. Bd. XXXIX. 1904.)

Nach der allgemeinen Charakteristik der Flora eines Ortes am Donjec, wo Plankton gesammelt wurde, geht Verf. zur Beschreibung des Phytoplanktons des Flusses über. Die für grössere Flüsse charakteristischen Formen fehlen im Donjec grösstenteils von diesen kommt beinahe nur *Melosira granulata* vor, während die so verbreiteten Plankton-*Diatomeen* wie *Attheya Zachariasi* J. Brun. und *Rhizosolenia longiseta* Zach. bei dem Verf. nicht vorkamen. Im Gegentheil ist das Plankton sehr reich an Limno- und Heleoplanktonformen, wie z. B. die *Volvocineen*, *Pediastrum*, *Scenedesmus* und andere. Der Reichtum an solchen Formen rührt davon her, dass der Donjec sehr reich an Buchten ist, die tief ins Land eindringen und den Charakter von geschlossenen Bassins bekommen. In diesen entwickelt sich die Planktonflora und wandert von hier in den Fluss aus. Es wurden circa 135 Species gefunden, was auf einen grossen Reichtum an Plankton schliessen lässt, da die Untersuchungen kaum einen Monat dauerten, in welcher Zeit nur eine kurze Strecke des Flusses durchgeforscht wurde.

Es wurden folgende Formen beobachtet: *Leptophrys vorax* Zopf. *Pseudospora parasitia* Cienk. *Chroococcus minutus* Naeg. *Arthrospira Jenneri* Stitzenb. *Spirulina major* Kütz. *Lyngbia major* Menegh.? *Nostoc* sp. *Catothrix solitaria* Kirch. *Dinobryon sertularia* Ehrb. *Euglena viridis* Ehrg. *Glenodinium pulvisculus* Ehrbg. *Ceratium hirundinella* O. F. Müller. *Melosira granulata* Ralfs. *M. arenaria* Moore. *M. varians* Ag. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. *Setphanodiscus Hantzschianus* Grun. *Diatoma vulgare* Bory. *D. elongatum* Ag. *Fragillaria Crotonensis* Hethr. *Fr. capucini* Dermat. *V. mesolepta* V. H. *F. mutabilis* Grun. *Synedra Ulna* Ehrb. v. *lanceolata* V. H. v. *spathulifera* Grun. v. *vitrea* V. H. *S. Acus* Grun. v. *angustissima* Grun. *S. capitula. S. pulchella* v. *Smithii* Ralfs. *Cocconeis Pediculus* Ehrenb. *C. Placentula* Ehrb. *Navicula nobilis* Ehrenb. *N. cardinely* Ehrb. *N. stauroptera* Grun. v. *parva. N. oblonga* Kütz. *N. viridula* Kütz. *N. radiosa* Kütz. *N. humilis* Work. *N. anglia* Ralfs. *N. elliphia* Kütz. v. *ovalis* V. H. *N. pygmaea. N. mutica* Kütz. v. *ventricosa* V. H. *N. cuspidata* Kütz. *N. mechique* Ehrb. *N. spaerhopthora* Kütz. *N. amphisbaena* Bory. *N. limosa* Kütz v. *gibberula* V. H. *N. dubia* Ehrb. *N. Bacillum* Ehrb. *Stauroneis anceps* Ehrb. *S. Phaenicentron* Ehrb. *Amphipleura pellucida* Kütz. *Pleurosigma attenuatum* W. Sm. *Pl. Spencerii* W. SM. *P. Spen.* v. *Kützingii* Grun. *Gomphonema constrictum* Ehrb. *G. capitatum* Ehrb. *G. Augur* Ehrb. *G. Augur* v. *Gautieri* V. H. *G. apicatum* Ehrb. *Rhoscapheria*

curvata Grun. *Cymbella Cistula* Kirch. *C. Cistul β maculata* V. H. *C. tumida. C. lanceolata* Kirch. *C. cuspidata* Kirch. *C. caespitosum* Schulz. *Amphora ovalis* Kütz. *A. linealata* Ehrb. *Epithemia turgida* Kütz. *E. Sorex* Kütz. *E. Zebra* Kütz. *E. Zebra* Kütz. var. g. *porellus* Grun. *E. gibba* Kütz. v. *ventricosa* V. H. *Bacillaria paradoxa* Gmel. *Hantzschia amphiatis* Gm. *Nitzschia sigmoidea* W. Sm. *N. palea* W. Sm. var. *fonticola* Grun. *Nitzschiella acicularis* Runensch. *Cymatopleura elliptica* W. Sm. *C. Lolea* W. Sm. *Surirella robusta* Ehrb. *S. robusta* var. *splendida* V. H. *S. ovalis* v. *minuta* V. H. *S. angusta* Kütz. *S. pinnata* W. Sm. *S. spiralis* Kütz. *Closterium littorale* Gay. *C. moniliferum* Ehrb. *C. bioculatum* Breb. *Hyalotheca dissiliens* Breb. *Zygnema* sp. *Spirogyra Spreeiana* Rabenh. *S. Weberi* Kütz. *S. hellis* Cl. *S. crassa* Kütz. *Sirogonium stichita* Wille. *Gonium pectorale* Müll. *Pandorina Morum* Gay. *Eudorin Elegans* Ehrb. *Volvox aurea* Ehrb. *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Naeg. *Selenosphaerium Hatheris* Cohn. *Gloeochaete Wittrockiana* Lagerh. *Oocystis solitaria* Witt. *Raphidium fasciculatum* Kütz. *α. aciculare* Chod. *R. fasciculatum* Kütz. *β fasciculatum* Chod. *R. fasc.* Kütz. *δ. spirale* Chod. *Crucigeria rectangularis* Chod. *Scenedesmus acuminatus* Chod. *S. ac.* v. *biseriatus, S. obtusus* Meyen. v. *serratus* Chod. *S. obtusus* Meyen. *β alternans* Chod. *S. arcuatus* Lemm. *S. Hystrix* Lagerh. *S. Hystrix* Lagerh. *δ armatus* Chod. *Characium subulatum* A. Br. *Ophiocytum cochleare* A. Br. *Sciadium arbuscula* A. Br. *Pediastrum Ehrenbergii* A. Br. v. *tetrus. P. Ehrenb.* v. *biradiatum. P. pertusum* Kütz. *Coelastrum sphaericum* Naeg. *Hydrodictyon reticulatum* Lagerh. *Enteromorpha intestinalis* Limp. *Ulothrix subtilis* Kütz. *Ulothrix inaequalis* Kütz. *Conferva bombycina* Wille. *Oedogonium* sp.

W. Arnoldi (Charkow).

Turner, Charles, The Development of *Cocconema Cistula (Diatomaceae)*. (Annual Report and Transactions of Manchester microscopical Society 1903. Published July 20, 1904. p. 88—91. Plate V.)

This paper contains a description of the development of *Cocconema Cistula* from a minute spore, as traced by the author. The spore is of a brown colour and contains four dark brown nuclei. The spore increases in size and four diatoms are formed within the protoplasm the frustules being gradually secreted and deposited around the four nuclei. Sometimes the spore encloses only 1, 2, or 3 diatoms respectively.

E. S. Gepp-Barton.

Yendo, K., A study of the Genicula of *Corallinae*. (Journ. of the College of Science, Imp. Univ. Tokyo, Jap. Vol. XIX. Art. 14. 1904. 44 pp. With 1 pl. and 2 textfigg.)

After a short introduction, the author writes in the following chapters: External appearence of genicula; The position of genicula, normal and abnormal; Relative position of the genicular and the articular cells; Structure of genicular cells and comparison with articular cells; Formation and development of the geniculum; The difference in the properties of the cell wall of articular and genicular cells; and finally in the chapter „The value of the geniculum as a systematic character", the author concludes „that the morphological characters, both the inner and the outer ones, of the genicula may play some important part in systematic survey". He further adds „It may not be a generic character; but at least a group may be more sharply defined by peculiarities of the genicula, than by the mere external forms of the articulation". Literature is enumerated at the end of the work. K. Okamura.

Zacharias, Otto, Ein Schlammsauger zum Erbeuten von Rhizopoden, Infusorien und Algen. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. T. X. 1903. p. 191—193 und Biolog. Centrabl. XXIII. 1903. p. 84—86.)

Verf. beschreibt einen sehr einfachen Apparat, eine Pumpe, die an einem Spazierstock befestigt wird, und dazu dient, die oberflächlichen Schlammschichten in kleineren Gewässern durch Absaugen zu gewinnen ohne jegliche Trübung des Wassers. Durch Verwendung eines längeren Stockes ist der Apparat auch für Tiefen von 2—3 m. zu gebrauchen. Der Apparat wird an den citirten Stellen abgebildet. Er ist zum Preise von 10 Mk. durch den Universitätsmechaniker A. Zwickert-Kiel zu beziehen.

Heering.

Zacharias, Otto, Mittheilungen über das Plankton des Achensees in Tirol. (Biolog. Centralbl. XXIII. 1903. p. 162—167.)

Verf. stellt die Ergebnisse früherer Untersuchungen von Imhof und Brehm zusammen und liefert einige ergänzende Bemerkungen auf Grund einer Planktonprobe gefischt von Prof. Molisch-Prag. Das Phytoplankton ist sehr artenarm. Erwähnt werden *Zygnema stellinum*, *Coelosphaerium* sp., *Closterium pronum* West, *Diatoma tenue* Lyngbye, *Nitzschia acicularis* W. Sm. und *Synedra acus* W. Sm. Ferner findet sich *Ceratium hirundinella*, *Dinobryon* sp. und *Peridinium abscissum* Zach. n. sp. (cfr. Zacharias in Forsch. Ber. Biol. Station Plön. X. 1903. p. 292).

Heering.

Almquist, E., Neue Entwickelungsformen des Choleraspirills und der Typhusbakterie. (Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXXVII. p. 18. 1904.)

Verf. beschreibt eigenartige, Konidien ähnliche Kügelchen, welche aus den genannten 2 Bakterien hervorgehen können, zumal bei Cultur im Erdboden oder in kochsalzhaltiger (2—3%) Bouillon, Agar etc. Die zuweilen deutlich gestielten Konidien können in lange Fäden auswachsen, oder nach Art der Hefezellen in neue Konidien aussprossen.

Hugo Fischer (Bonn).

Arrhenius, S., Die Anwendung der physikalischen Chemie auf die Serumtherapie. Vortrag. (Arb. a. d. kais. Gesundheitsamte. Bd. XX. 1904. p. 559.)

Der Vortrag beansprucht einiges Interesse auch für die Botanik, da manche Probleme der Zellphysiologie zu den hier gebotenen Ausführungen in enger Beziehung stehen dürften. Nach Arrhenius ist das Verhalten von Toxin zu Antitoxin genau das gleiche, wie das einer schwachen Säure zu einer schwachen Basis. Das Verhältniss der gebundenen Toxin-Menge zu der ungebunden bleibenden folgt dem Guldberg-Waage'schen Gesetz der Massenwirkung und zeigt gleichzeitig dieselbe Gesetzmässigkeit, wie sie nach van 't Hoff und Nernst der Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln eigenthümlich ist.

Hugo Fischer (Bonn).

Arrhenius, S. und **Madsen,** Toxines et antitoxines. Le poison diphthérique. (Cblatt. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXXVI. p. 612. Bd. XXXVII. p. 1.)

Verff. bringen erneute Belege für die Anschauung, dass das Diphtherietoxin ein einheitlicher Körper sei (entgegen der Meinung von Ehrlich u. A.); es verändere sich langsam, in monomolekularer Re-

action, in eine unschädliche Substanz, das Toxoïd. Beide vereinigen sich mit aequivalenten Mengen von Antitoxin, dabei entstehen jeweils zwei neue Körper, die stets ungiftig sind; der eine ist in beiden Fällen gleich (oder ähnlich), die andern sind verschieden, je nachdem Toxin oder Toxoïd betheiligt war. Hugo Fischer (Bonn).

Bathie, Pierre de la, Recherches sur le traitement de la pourriture grise. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 433—438.

Aucun traitement parasiticide n'est efficace contre le *Botrytis*. L'effeuillage est à peu près sans action. Comme ce parasite détermine des dégâts sérieux et parfois très précoces, il n'y a d'autre moyen de s'en préserver que de remplacer les cépages qui lui sont particulièrement sensibles, tels que la folle blanche des Charentes.

Paul Vuillemin.

Bubak, Fr., Vorläufige Mittheilung über Infektionsversuche mit *Uredineen* im Jahre 1904. (Annal. mycol. II. p. 361. 1904.)

Es wurden aus den Teleutosporen der *Puccinia argentata* (Schultz) Wint. Aecidien auf *Adoxa moschatellina* erzogen. Das Aecidienmycel von *Puccinia longissima* Schröt. perennirt in *Sedum boloniense*. *Uromyces graminis* (Niessl.) gehört zu *Aecidium Seseli* Niessl. Die übrigen Angaben beziehen sich auf Arten mit bereits vollständig bekanntem Generationswechsel. Dietel (Glauchau).

Cavara, F., A propos d'une remarque de Mr. le Dr. Franz von Höhnel. (Annales Mycologici. Bd. II. 1904. p. 411.)

Knüpft an die Bemerkung Höhnel's an, nach welcher No. 119 von Cavara, Fungi longobard. nicht *Fracchiaea heterogenea*, sondern *Otthia Aceris* enthalte. (Annales myc. II. p. 277.) Verf. verwahrt sich dagegen, dass hier eine falsche Bestimmung seinerseits vorliege. An verschiedenen Exemplaren des Exsiccatenwerks, welche er nachuntersuchte, fand er nun, dass neben der *Fracchiaea heterogenea* mehr oder weniger reichlich auch *Otthia Aceris* vorhanden sei. Neger (Eisenach).

Clauditz, H., Typhus und Pflanzen. (Hyg. Rundschau. Jg. XIV. 1904. p. 865.)

Die Ergebnisse der an verschiedenen Gemüsepflanzen (Radieschen, Kresse, Salat, zum Vergleich auch an Erbsen) angestellter Versuche machen es sehr unwahrscheinlich, dass Typhusbacillen aus dem Boden in das Innere von Pflanzenwurzeln eindringen könnten; wohl aber können sie an denselben so fest haften, dass sie mittels Abspülens nicht zu entfernen sind. Hugo Fischer (Bonn).

Delbrück und **Schönfeld**, System der natürlichen Hefereinzucht. Gesammelte Vorträge und Arbeiten. Berlin (P. Parey) 1903. Bd. X. 8°. 148 pp.

Die hier zu einem Buche zusammengestellten Aufsätze und Arbeiten sind im Verlauf des verflossenen Decenniums an verschiedenen Orten, insbesondere der Wochenschrift für Brauerei, publicirt, sie entstammen sämmtlich dem Berliner Institut für Gährungsgewerbe. Es können hier nur die Titel wiedergegeben werden: 1. Die natürliche Hefereinzucht, von M. Delbrück (1895). 2. Die Ausbildung der Kunsthefebereitung zum

natürlichen System der Hefereinzucht, Vortrag von M. Delbrück (1895). 3. Die natürliche Reinzucht in der Praxis, Vortrag von M. Delbrück (1895). 4. Neues über natürliche Hefezucht, Vortrag von M. Delbrück (1896). 5. Beiträge zur experimentellen Prüfung der Gesetze der natürlichen Reinzucht, von A. Munsche (1895). 6. Die Entfernung der wilden Hefe aus inficirter Betriebsunterhefe durch natürliche Reinzucht, von A. Munsche (1895). 7. Beiträge zur experimentellen Prüfung der Gesetze der natürlichen Reinzucht, von A. Munsche (1895). 8. Experimentelle Beiträge zur natürlichen Hefereinzucht, von S. Auerbach (1895). 9. Die Dextrin vergährende Hefe *Schizosaccharomyces Pombe* und ihre eventuelle Einführung in die Praxis, von F. Rothenbach (1896). 10. Die Anwendung spaltpilzfeindlicher Agentien im Brennereibetriebe mit besonderer Berücksichtigung der Kunsthefenführung, von F. Rothenbach (1896). 11. Trennung hoch- und niedrigvergährender Heferassen durch geeignete Gährführung, Vortrag von F. Schönfeld (1901). 12. Trennung von hoch- und niedrigvergährender Hefen, von F. Schönfeld (1902). 13. Vergleichende Betrachtungen über das Verhalten von Hefe, Saaz und Frohlung bei der Hauptgährung in untergährigem Biere, von F. Schönfeld (1902). 14. Trennung von Brennereiheferassen auf dem Wege der natürlichen Reinzucht, von W. Henneberg. 15. Die Kampfenzyme, von M. Delbrück (1903). 16. Gesammtergebnisse, von M. Delbrück.

Wehmer (Hannover).

Dreuw, Vereinfachtes anaërobes Plattenverfahren. (Centralbl. f. Bakter. I. Abth. Bd. XXXVI. 1904. p. 748.)

Kurze Beschreibung einer Glaskammer nach Art einer Petri-Schale, die nach der beigegebenen Abbildung das beste und handlichste sein dürfte, was je für anaërobe Plattenculturen construirt worden ist. Die Kammer ist bei C. Zeiss, Jena, erhältlich.

Hugo Fischer (Bonn).

Ducos, J., Nouvelle méthode de traitement du black-rot. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 725—727.)

Cette méthode consiste à surveiller des plants témoins non traités, auxquels on a attaché des raisins black-rotés de l'année précédente. Après deux traitements préventifs des Vignes à leur troisième feuille, les traitements opportuns seront indiqués par l'apparition d'une série de taches sur les feuilles des témoins. Un seul traitement paraît même suffisant, s'il a été appliqué dans les deux ou trois jours qui suivent la première crise.

Paul Vuillemin.

Duggar, B. M., The Cultivation of Mushrooms. (United States Department of Agriculture Farmers' Bulletin 204. Jul. 1904. 24 pp. 10 fig.)

The paper contains a complete account of the best known methods of growing mushrooms, and is restricted to the species *Agaricus campestris*.

Hedgcock.

Ellis, J. B. and **W. A. Kellerman**, A new *Phyllachora* from Mexico. (Journal of Mycology. X. Sept. 1904. p. 231—232. 5 fig.)

Phyllachora Adolphiae Ell. and Kellerm. n. sp. on *Adolphia infesta* is described and illustrated from specimens collected by A. L. Herrera in barley fields at Pachnea, Hidalgo, Mexico, Aug. 3, 1904.

Hedgcock.

Farneti, R. e **G. Pollacci,** Di un nuovo mezzo di diffusione della philossera per opera di larve ibernanti richiuse in galle di speciale conformazione. (Atti del l'Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. Vol. X. 1904. p. 8, 1 tav.)

Les auteurs ont trouvé à Miradolo (près de Pavie) des feuilles de vignes américaines, variété Clinton, qui portaient des galles de phyloxéra ouvertes à la face inférieure, plutôt qu'à la face supérieure.

L'orifice supérieur de ces galles était étroit et entouré par des poils retournés vers l'intérieur, qui servent aux larves de passage ordinaire pour sortir, en les forçant à s'ouvrir par corrosion une voie à travers la paroi inférieure des mêmes galles.

Quand les insectes ne pouvaient pas s'ouvrir cette voie, les galles restaient enfermées et les larves emprisonnées se transformaient en phyloxéra d'hiver et en femelles adultes. Celles-ci diffèrent de la forme typique par les dimensions, qui sont à peu près la moitiè des normales et aussi par la couleur rouge brun, par laquelle elles se rapprochent plus des phyloxéras hypogés que des épigés. Montemartini (Pavia).

Filatotoff, Ueber das Verhalten einiger Bakterienarten zu dem Organismus der *Bombyx Mori* (L.) und der *Periplaneta orientalis* (L.) bei artificieller Infection derselben. (Centralbl. f. Bakter. II. 1904. Bd. XI. p. 658 u. f.)

Eine umfangreiche, auch die frühere Litteratur ausführlich behandelnde Arbeit, deren Einzelheiten nicht kurz referirt werden können. Verf. arbeitete mit Reinculturen von *Bacillus flacheriae* (Hofm.), *Bacterium Monachae* (Tub.), sowie von 3 Arten, die von Severin aus kranken Raupen isolirt waren (eine davon war nichts anderes als der *Bacillus acidi lactici)* mit einer von ihm selbst aus dem Blute der Küchenschabe gezüchteten Bakterienart, deren culturelles Verhalten genau geschildert wird. Als Hauptresultat ergab sich, dass Seidenraupen und Schaben bei der Infection sich nicht gleich verhalten; für Schaben waren sämmtliche Bakterienarten bei Einführung in's Blut pathogen, jede Injection hatte den Tod zur Folge; für Seidenraupen war nur eine Species entschieden pathogen *(B. flacheriae)*, die andere nur bisweilen oder auch ganz indifferent. Die Schaben konnten jedoch nicht durch Fütterung inficirt werden, vom Darmkanal aus hatten die Bakterien nicht die geringste Wirkung. Im zweiten Theil versucht Verf. das Schicksal der eingeführten Bakterien im Blute der Küchenschabe zu verfolgen; dabei ergab sich, dass bald nach der Injection die Bakterienzahl ziemlich erheblich ist, allmählich fällt sie dann und erreicht bisweilen Null, nach diesem Minimum beginnt sie wieder zu steigen und ist kurz vor dem Tode unendlich gross. Aehnlich ist es bei der Seidenraupe. Die mit 46 Nummern citirte Litteratur ist für solche, die sich mit diesen Fragen beschäftigen, werthvoll, genaueres über die Versuche des Verf. muss im Original nachgelesen werden. Wehmer (Hannover).

Gaucher, Sur quelques bactéries chromogènes isolées d'une eau de source. (Centralbl. f. Bakter. II. 1904. Bd XI. p. 721—723.)

Es handelt sich, soweit aus der Mittheilung zu ersehen, um eine oder zwei braunes Pigment bildende *Micrococcen*, die vom Verf. kurz charakterisirt aber nicht näher bestimmt, auch nicht benannt werden. Wehmer (Hannover).

Gervais, P., La crise phylloxérique et la viticulture européenne. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 606—609, 633—638, 657—661, 696—701, 713—716.)

L'auteur note l'extension du phylloxéra et les mesures prises pour remédier à la crise ou reconstituer les vignobles en Autriche-Hongrie, Italie, Suisse, Espagne, Portugal, Russie, Roumanie, Bulgarie. Serbie, Grèce et Turquie.

Paul Vuillemin.

Kern, F., Eine Verbesserung des Reichel'schen Bakterienfilters. (Centralbl. f. Bakter. I. Abth. Bd. XXXVI. 1904. p. 749.)

Die Verbesserung besteht in der Einführung einer bis fast zum Boden reichenden Glasröhre in den Thoncylinder, wodurch gewisse Uebelstände, namentlich bei Filtrirung geringer Flüssigkeitsmengen, vermieden werden. Hugo Fischer (Bonn).

Mossé, J., Les traitements hâtifs contre le Mildiou et la Pyrale. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 419—421.)

En faisant les premiers traitements dans les premiers jours d'avril, il suffit, pour prévenir le mildiou, de mettre 250 grammes de verdet par hectolitre d'eau. Cette efficacité des sels de cuivre à faible dose dans les traitements hâtifs confirme les prévisions tirées par Gy. de Istvanffi de l'étude du mycélium hivernant et des premières invasions du *Plasmopara viticola*. Ce traitement précoce présente aussi quelque efficacité contre les Insectes parasites de la Vigne.

Paul Vuillemin.

Murrill, William Alphonso, A new Polyporoid Genus from South America. (Torreya. IV. Sept. 1904. p. 141—142.)

A description is given of the new genus *Phyllosporia* based upon the new species *Phyllosporia parasitica*. This fungus was collected in Columbia by C. F. Baker growing parasitically on *Bignonia (?)* leaves.

Hedgcock.

Omelianski, Ueber die histologischen und chemischen Veränderungen in den Flachsstengeln unter dem Einfluss der Bakterien der Pectin- und Cellulose-Gährung. (Centralbl. f. Bakter. II. Abth. 1904. Bd. XI. p. 561.)

Kurzes Referat über einen vom Verf. in der mikrobiologischen Gesellschaft zu Petersburg gehaltenen Demonstrationsvortrag, betreffend die durch Bakterien hervorgerufenen Veränderungen in den Flachsstengeln (Parenchymzerstörung durch den Flachsröthebacillus von Fribes, Zerstörung der Faserbündel durch die Methangährungsbacillen von Omelianski). Wehmer (Hannover).

Oudemans, C. A. J. A., *Puccinia Veratri.* (Annal. mycol. II. p. 358. 1904.)

Als Autor dieser Art galt bisher allgemein Niessl. Es wird nun festgestellt, dass der gleiche Name für denselben Pilz bereits erheblich früher von Duby angewandt worden ist. Dietel (Glauchau).

Perraud, Joseph, Le clochage à la vapeur d'eau pour la destruction de la Pyrale de la Vigne. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 368—369.)

La température de 65° est la limite supérieure de tolérance de la Vigne et la limite inférieure fatale à la Pyrale. La vapeur d'eau, pour servir de base au traitement de la Vigne contre la Pyrale, doit donc être à une température voisine de 65°. Paul Vuillemin.

Rossi, G. de, Ueber die Agglutinationsfrage und die Betheiligung der Geisseln der Bakterien. (Cbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXXVI. p. 685 u. Bd. XXXVII. p. 107.)

Die von den Bakterienleibern getrennten Geisseln besitzen eine stärkere Agglutination erzeugende, wie auch Agglutinin bindende Kraft, als die Bakterienleiber ohne Geisseln. Gegenstand der Untersuchung waren *Bac. typhosus, coli* und *subtilis*. Hugo Fischer (Bonn).

Salmon, E. S., On the identity of *Ovulariopsis* Patouillard and Harriot with the Conidialstage of *Phyllactinia* Lev. (Annales Mycologici. Bd. II. 1904. p. 438—444. Mit 1 Tafel.)

Die von Patouillard und Harriot 1900 auf *Euphorbia balsamifera* als *Ovulariopsis erysiphoides* beschriebene Pilz sowie Delacroix's *O. moricola* auf *Morus alba* sind wie Verf. durch directen Vergleich der Originalmaterialien feststellte, nichts anderes als die Konidiengeneration der *Phyllactinia corylea*. Neger (Eisenach).

Scheller, R., Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. (Cbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVI. 1904. p. 694.)

Von allgemeinerem, phytophysiologischem Interesse ist die Mittheilung, dass auf 60° erhitzte Typhusbacillen zur Erzeugung von Agglutinin wesentlich befähigter sind, als nicht erhitztte. Auf 100° erhitzte Bacillen sind dagegen im Stande, grössere Mengen von Agglutinin zu verbinden, werden aber dabei nur schwach agglutinirt. Hugo Fischer (Bonn).

Schiff, R., Bakteriologische Untersuchung über *Bacillus Oleae* (Arc.) [Vorläufige Mitteilung.] (Cbl. f. Bakt. II. 1904. Bd. XII. p. 217.)

Eine kurze Mittheilung über *B. Oleae*, der die „Tuberkulose" der Olivenbäume hervorrufen soll; derselbe ist 1,5—4,5 μ lang, bei 0,8 μ Dicke, besitzt zahlreiche Geisseln, bildet leicht Sporen (1,5 $\times$ 1 μ), wächst auf den verschiedensten Substraten und erzeugt eine Amylase. In den kranken Pflanzen (Rinde) findet man — wie Verf. angiebt — neben Zucker, Agglutinin auch wahre Bakterien - tödtende Substanzen, über die derselbe noch näheres mittheilen will. Das wäre auch recht erwünscht. Wehmer (Hannover).

Schroeder, M., Beiträge zur Kenntniss der Stoffwechselproducte des *Bacillus lactis aërogenes*. (Centralblatt f. Bakter. II. Abth. 1904. Bd. XI. p. 732—733.)

Das durch Chamberland-Kerzen gegangene Culturfiltrat bewirkte gleichwie abgetödtete Culturen Milchgerinnung. Gährung wurde

jedoch nur durch lebendes Material, nicht durch vorsichtig getödtete Culturen hervorgerufen; die Abtödtung geschah durch Behandeln mit Chloroform, pulverisiren und trocknen. Derart getödtete Bacillen führten aber nach Injection von nur 0,05 gr. ausnahmslos den Tod der Versuchsthiere (Meerschweinchen) schon binnen 24 Stunden herbei, auch Siedehitze und selbst 20 Minuten langes Erhitzen im Autoclaven (120°) änderte an dem Giftcharakter nichts. Das wie oben gewonnene Culturfiltrat war bei Injection dagegen unschädlich; das Gift ist also an den Bakterienleib gebunden. Dem Verf. lag, wie er hervorhebt, unzweifelhaft der echte *B. lactis aërogenes* Eschw. vor. Wehmer (Hannover).

SELBY, A. D., Peach Diseases. III. (Ohio Agricultural Experiment Station Bulletin. CXLVIII. Feb. 1904. p. 55—67. 7 pl.)

This bulletin contains a series of notes upon the prevalence, surrounding conditions and methods of prevention of the leaf cure *(Exoascus deformans* B.) and scab *(Cladosporium carpophilum* Thuem) diseases of the peach during recent years in Ohio. Hedgcock.

TOTAL, E., Les bouillies soufrées. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 494—497.)

L'efficacité des bouillies soufrées préconisées par Guillon pour le traitement commun du mildiou et de l'oïdium a été vérifiée en grand par l'auteur. Paul Vuillemin.

TRANZSCHEL, W., Neue Fälle von Heteroecie bei den *Uredineen*. (Extrait des „Travaux du Musée Botanique de l'Académie Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, livr. II. 1904. p. 14—30.)

Ausführliche Beschreibung der im Jahre 1903 ausgeführten Versuche mit heteröcischen *Uredineen*, die zu den schon früher im Centralblatt für Bacteriologie publicierten Resultaten geführt haben (vgl. Bot. Centralbl., Bd. XCV, No. 9, p. 215.) 1. *Aecidium Trientalis* Tranzsch. wurde aus den Teleutosporen von *Puccinia Karelica* n. sp. (auf *Carex limosa)* erzogen, 2. *Aecidium leucospermum* DC. erzeugte *Ochropsora Sorbi* (Oud.) Diet. auf *Sorbus aucuparia*. Die früheren Versuche von Klebahn und Soppitt werden kritisch beleuchtet. 3. *Aecidium coruscans* Fr. gehört nach Beobachtungen im Freien zu *Chrysomyxa Woronini* n. sp. auf *Ledum palustre*. 4. *Puccinia Poligoni amphibii* Pers. erzeugte das *Aecidium sanguinolentum* Lindr. auf *Geranium palustre* und *G. pratense*. Uredosporen von *Pucc. Polygoni amphibii* inficirten weder *Polyg. lapathifolium* noch *Polyg. Convolvulus*. Zum Schluss werden in einer Anmerkung die im Frühling 1904 erfolgreich ausgeführten Infectionsversuche angegeben: *Puccinia Polygoni* Alb. et Schw. inficirte *Geranium pusillum* und die erhaltenen Aecidiosporen inficirten *Polygonum Convolvulus; Uromyces Veratri* (DC.) ergab das *Aecidium Adenostylis* Sydow und umgekehrt; *Urom. Rumicis* (Schum.) das *Aecidium Ficariae* Pers.; *Pucc. Aristidae* Tracy das *Aecidium caspicum* Jacz. auf *Heliotropium europaeum; Aecidium punctatum* Pers. von *Anemone coronaria* Uredosporen von *Puccinia Pruni spinosae* Pers. auf *Amygdalus communis*, *Prunus divaricata* und *Pr. spinosa* und von *Anemone ranunculoides* auf *Prunus spinosa*.

W. Tranzschel.

TROTTER, A., Intorno all' *Uromyces giganteus* Speg, (Ann. mycol. II. p. 359—360. 1904.)

Der Verf. constatirt, dass der *Uromyces* auf *Suaeda maritima*, den Spegazzini als *Uromyces giganteus* beschrieben, De Toni aber zu

Uromyces Chenopodii gestellt hat, eine selbstständige Art ist und giebt eine vervollständigte Beschreibung derselben. Eine in der Kolonie Eritrea aufgefundene Form auf *Suaeda fruticosa*, deren Teleutosporen durch dickere Membranen ausgezeichnet sind, wird von ihm als var. *erythraeus* von der typischen Form unterschieden.

Dietel (Glauchau).

Utz, Beiträge zur Kenntniss der spontanen Milchgerinnung. (Centralbl. für Bakter. II. 1904. Bd. XI. p. 600 u. f.)

Nach einem kurzgefassten, geschichtlichen Rückblick und kritischer Erörterung der neueren Arbeiten über Milchsäure-Gährung und -Bakterien, behandelt Verf. in gesonderten Capiteln den Säuregehalt der Würzburger Marktmilch, der Natur der bei der spontanen Milchgewinnung gebildeten Milchsäure (d-, l- oder i-Milchsäure), sowie die Isolirung der Säuerungsbakterien aus spontan gewonnener Milch. Die dabei gewonnenen beiden Arten werden morphologisch und culturell näher untersucht und die Art der von ihnen gebildeten Milchsäure bestimmt, schliesslich werden jene mit einigen ähnlichen Arten der Litteratur verglichen. Aus dem umfangreichen im Original nachzusehenden Thatsachenmaterial zieht Verf. dann im Wesentlichen folgende Schlüsse:

Die in spontan geronnener Milch gebildete Säure ist entweder reine Rechts-Milchsäure oder inactive Säure oder ein Gemisch dieser beiden Formen (in Uebereinstimmung mit Kozai). Die Natur derselben wechselt je nach Zeit und Ort, ohne dass man über die Gründe dieser Erscheinung zur Zeit eine befriedigende Erklärung abzugeben vermöchte (in Uebereinstimmung mit Günther und Thierfelder). Die Temperatur, bei der sich die Gährung vollzieht, beeinflusst zwar die Dauer der Gerinnung, ist jedoch ohne entscheidende Einwirkung auf die Art der gebildeten Milchsäure (mit Günther und Thierfelder's Ergebnissen übereinstimmend). Als Erreger der spontanen Gerinnung der Milch kommen vorwiegend das *Bacterium acidi lactici* Hueppe, welcher Rechtsmilchsäure, und der *Bacillus acidi laevolactici*, welcher Linksmilchsäure bildet, in Betracht; der erstere tritt von ihnen am häufigsten auf, er ist identisch mit dem von Hueppe, Günther und Thierfelder, Leichmann, Clauss und Kozai beschriebenen *Bacillus*. Der Linksmilchsäure-bildende stimmt dagegen überein mit dem *Bacillus* von Clauss und Kozai, ferner sehr wahrscheinlich mit dem von Schandinger beschriebenen *B. acidi laevolactici*.

Wehmer (Hannover).

Vernet, Traitemement de la chlorose de la Vigne en terrain calcaire par l'action combinée du fer et la décalcarisation du sol. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 421—422.)

Ce but est atteint en arrosant le pied de la Vigne avec une solution contenant, par hectolitre d'eau, 5 kilogr. d'acide sulfurique du commerce et autant de sulfate de fer. L'acide sulfurique libre transforme le carbonate de chaux du sol en sulfate de chaux, élément fertilisant, assure la stabilité et favorise la pénétration dans le sol du sulfate de fer à l'état de fer soluble et absorbable par les racines.

Paul Vuillemin.

Wimmer, G, Beitrag zur Kenntniss der Nitrificationsbakterien. (Ztschr. f. Hyg. Bd. XLVIII. 1904. p. 135.)

Die Abhandlung besteht zu einem grossen Theil in Bestätigung der bekannten Angaben von Winogradsky, Omelianski u. A.; auch die Arten, mit denen Verf. gearbeitet, dürften die gleichen gewesen sein.

Ganz ohne Phosphorverbindungen vermögen die Nitrificationsbakterien nicht zu gedeihen, doch genügen äusserst geringe Spuren. In einem lockeren, etwas befeuchteten, gut durchlüfteten Sand entfalten sie eine viel regere Thätigkeit als in Nährlösungen, sind auch dann gegen Anwesenheit organischer Substanzen (Pepton) weit weniger empfindlich als in Flüssigkeiten. Gegen äussere Einflüsse, besonders gegen monatelange Austrocknung, sind sie im natürlichen Boden recht widerstandsfähig, andauernde Erwärmung desselben durch Sonnenbestrahlung scheint förderlich zu wirken. Sie können auch Monate lang, ohne die ihnen zukommende Energiequelle (Ammoniak bezw. Nitrit) am Leben bleiben. Hugo Fischer (Bonn).

Zikes, H., Ueber den Einfluss verschiedener aus Wasser isolirter Bakterienarten auf Würze und Bier. (Centralbl. f. Bakter. II. Bd. XII. p. 289.)

Es wird die Wirkung von 107 Bakterienarten auf 12-grädige süsse und gehopfte Würze, sowie Bier geprüft, auf gehopfte Würze, ausserdem bei gleichzeitiger Hefeeinsaat (10—25°), Versuchsdauer 14 Tage. Dabei ergab sich, dass *Sarcinen* und *Mikrokoccen* meist indifferent waren, auch die sporenbildenden *Bacteriaceen* griffen meist nur süsse Würze an. Gehopfte Würze wurde nur von *Bacillus erythrosporus* und *B. turgens* zerstört, unter den Pigmentbakterien zerstörten auch *Bact. ianthinum, B. violaceum, B. coeruleum, B. prodigiosum* beide Würzen, gelbe Pigmentbildner waren bis auf *B. setosum* harmlos. *B. vulgare* und *B. vernicosum* liessen sich auch durch Hefe nicht stören, ebenso *B. helicosum* und eine *Termobacterium*-Art. Ungefährlich sind Vibrionen, Spirillen und *Actinomyces*-Arten mit Ausnahme vom *Vibrio aquatilis fluorescens*. Typhus- und Cholera-Bakterien blieben tagelang in sterilem Bier lebend, in frischem Lagerbier starben sie nach einigen Minuten. Von den untersuchten Organismen zerstörten Süsswürze bei 10°: 50%, bei 25°: 73%; gehopfte Würze bei 10° nur 36%, bei 25°: 44% unter gleichzeitiger Hefeeinsaat bei 10°: 15%, bei 25°: 28%, Bier bei 10° dagegen 2%, bei 25° auch nur 4%. Wehmer (Hannover).

Britzelmayr, M., Ueber *Cladonien*-Abbildungen. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 401—413.)

In systematischer Anordnung, und zwar der grossen *Cladonia*-Monographie Wainio's folgend, zählt Verf. jene *Cladonien* mit ihren Varietäten und Formen auf, welche in Arnold's Lichtdruckbildern und in des Verf.'s Werken zur Abbildung gelangten. Die Arten sind durch fetten Druck kenntlich gemacht, jeder Art die Formen subsummirt und bei jeder derselben die Nummer der Arnold'schen und des Verf.'s Abbildung citirt. Auf diese Art wird nicht nur eine übersichtliche Gegenüber- und Zusammenstellung der Bestimmungen gebracht, sondern auch durch kritische Bemerkungen mancher werthvoller Anhaltspunkt für die Deutung zweifelhafter Formen geschaffen. Zahlbrucker (Wien).

Fink, B., A lichen Society of a Sandstone Riprap. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. Oct. 1904. p. 265—284. 5 fig. in text.)

An account of a lichen society on a riprap wall constructed along a railroad near Grinnell, Iowa, thirty years ago. The ecological conditions are first discussed. Some thirty forms of lichens are listed as found in this society. *Biatora myriocarpoides* was doubtless the first lichen to grow in any quantity on the riprap and is still abundant in the drier places, while *Bacidia inundata* is found on the moister surfaces. The disintegration of the stone is comparatively rapid and the writer distinguishes evident adaptations of the lichen thalli to the conditions

presented. A comparison is made with other lichen societies, notably one near Boone, Iowa, which show themselves to be very different.

H. M. Richards (New York).

Wheldon, J. A. and **A. Wilson,** West Lancashire *Lichens.* (Journal of Botany. Vol. XLII. 1904. p. 255—261.)

The Lichens of W. Lancashire are in part very poorly developed owing to the effect of the smoke from the factories — but even with these conditions prevailing in part, quite a number of *Lichens* are recorded in this preliminary list. The latter includes 38 genera and nearly 200 species.

O. V. Darbishire.

Zahlbruckner, A., Verzeichniss der gelegentlich einer Reise im Jahre 1897 von Prof. K. Loitlesberger in den rumänischen Karpathen gesammelten *Lichenen.* (Annalen K. K. naturhist. Hofmuseums in Wien. Bd. XIX. 1904. p. 1—8.)

Die Liste der von Prof. K. Loitlesberger in den rumänischen Karpathen gesammelten Flechten umfasst 158 Arten, deren Fundorte genau angeführt werden. Bezüglich ihrer Flechtenvegetation stimmen die besuchten Orte mit den subalpinen und alpinen Lagen Mitteleuropas gut überein und zeigen auch zu den transsylvanischen Alpen enge Beziehungen. Das Verzeichniss enthält auch zwei Arten, welche vom Verf. als neu betrachtet werden; es sind dies: *Catillaria* (sect. *Biatorina) verrucarioides* A. Zahlbr. und *Toninia* (sect. *Thelloidima) Loitlesbergeri* A. Zahlbr.; beide werden ausführlich in lateinischer Sprache beschrieben. Als seltenere oder in pflanzengeographischer Hinsicht bemerkenswerthe Funde können genannt werden: *Staurothele hymenogonia* (Nyl.), *Lecanactis plocina* (Ach.), *Lecidea melancheima* Fuck., *Lecidea rhaetica* Hepp., *Toninia Toninianum* (Mass.), *Lecanora* (sect. *Aspicilia) adunans* Nyl., *Physcia lithotea* f. *lignicola* Arn., *Physcia subalbinea* Nyl. und *Anaptychia speciosa* (Wulf.).

Zahlbruckner (Wien).

Paris, E. G., Quelques nouvelles pleurocarpes japonaises et tonkinoises. (Suite.) (Revue bryologique. 1904. p. 93—95.)

Folgende Arten werden als neu beschrieben:

Amblystegium aquaticum Broth. et Par. sp. nov. — Osorezan, in Gewässern, leg. Faurie, 1902. — Aus der Verwandtschaft des *A. irriguum* Br. eur.

Amblystegium Fauriei Broth. et Par. sp. nov. — Kuroishi, auf faulem Holz, leg. Faurie, 1902. — Mit *Amblystegium leptophyllum* Schpr. zu vergleichen.

Amblystegium spurio-subtile Broth. et Par. sp. nov. — Kanita, leg. Faurie, 1902. — Von dem ähnlichen *A. subtile* besonders durch die langrippigen Blätter zu unterscheiden.

Hypnum Aomoriense Broth. et Par. sp. nov. — Aomori, in Sümpfen, leg. Faurie, 1902. — Dem *H. giganteum* Schpr. nächst verwandt.

Hypnum (Stereodon) fissidenticaule Broth. et Par. sp. nov. — Tonkin super., Dong-Dong, leg. Dr. Lemitonard, 1901. — Steril gesammelt.

Hypnum (Stereodon) Mercieri Broth. et Par. sp. nov. — Tonkin sup., M'Gaï Pio, leg. Mercier, 1901. — Sporogon unbekannt.

Hypnum (Stereodon) ozorezanense Broth. et Par. n. sp. — Ozorezan, auf faulem Holze, leg. Faurie, 1902. — Mit unreifen Sporogonen aufgenommen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Schiffner, Victor, Ueber *Dumortiera*. (Hedwigia. 1904. Vol. XLIII. p. 428—429.)

Der Autor bespricht die rudimentäre Ausbildung der Luftkammern von *Dumortiera* und wendet sich gegen Coker (Bot. Gaz. Vol. XXXVI. 1903. p. 225 ff.), welcher diese Bildungsabweichung als etwas Neues für sich in Anspruch nimmt, während Schiffner bereits in seinen „Hepaticae der Flora von Buitenzorg" diese Verhältnisse erörtert hat.

Nach Coker soll die Rückbildung der Luftkammern eine Anpassung an einen sehr feuchten Standort sein, während Stephani annimmt, dass die gut erhaltene dorsale Schicht freier kugeliger Zellen bei *Dumortiera* auf eine Schattenform schliessen lasse. Gegen Beide wendet sich der Autor, welcher bei seiner ursprünglichen Ansicht verharrt, der zu Folge die stärkere oder schwächere bis fast fehlende Ausbildung der rudimentären Luftkammerschicht weder durch Schatten noch durch die Besonnung beeinflusst wird und ein gutes diagnostisches Merkmal sei, was er in Java wie in Culturen feststellen konnte.

Referent möchte hinzufügen, dass Leitgeb bereits vor 23 Jahren die Sache in seinen „Untersuchungen über die Lebermoose" beschrieben hat. F. Stephani.

Clute, Willard N., A New Form of the Christmas Fern. (The Fern Bulletin. XII. July, 1904. p. 79.)

Polystichum acrostichoides forma *recurvatum* is described, from Connecticut. Maxon.

Clute, Willard N., The Star Fern, *Hemionitis palmata*. (The Fern Bulletin. XII. July, 1904. p. 71—72. frontisp.)

A popular account of this Middle-American species.
Maxon.

Eaton, A. A., A Correction. (The Fern Bulletin. XII. July, 1904. p. 70.)

Notices typographical error in January 1904 Fern Bulletin.
Maxon.

Eaton, A. A., Is *Asplenium lanceum* American? (The Fern Bulletin. XII. p. 79—80.)

Plants listed commercially as *Polypodium Swartzii* and supposed to be from Key Largo, Florida, proved to be *Asplenium lanceum*. The confusion was brought about by transposed labels in the greenhouse, and the record of *A. lanceum* is undoubtedly based on error.
Maxon.

Eaton, A. A., The California Gold Fern. (The Fern Bulletin. XII. p. 77—78.)

An account of *Ceropteris triangularis* as it occurs in California.
Maxon.

Price, Sadie F., Contribution toward the Fern Flora of Kentucky. (The Fern Bulletin. XII. p. 65—70 July, 1904.)

A posthumous paper listing 41 species and 1 subspecies of *Pteridophyta* found in the State of Kentucky. Notes on the habitats of the rarer species, including *Asplenium ebenoides, A. pinnatifidum* and *A. Bradleyi*. Maxon.

Prince, S. Fred, Some Ferns of the Cave Region of Stone County, Missouri. (The Fern Bulletin. XII. July, 1904. p. 72—77.)

The region discussed lies in the southern part of the Ozark Range at an altitude not exceeding 1600 ft. Twenty-one forms are listed, with notes on their habitat and on the general physiography of the region.

Maxon.

Andrews C. R. P., Additions to the West Australian flora. (Journal of the West Australian Natural History Society. No. 1. May 1904. p. 37—43.)

The descriptions of the following new species, established by the author, form the first part of the paper:

Rulingia Tratmanni, Eriostemon Fitzgeraldi, Chorizema uncinatum, Pultenaea barbata, Acacia cometes, A. camptoclada, A. eremaea, A. ancistrophylla, A. lasiocalyx, Thryptomene appressa, Baeckea latens, Eucalyptus diptera, Hemigenia eutaxioides, Casuarina Prinsepiana.

Two new records for West Australia are included in the second part.

F. E. Fritsch.

Barnhart, J. H., The nomenclature of *Hexalectris* and *Aplectrum.* (Torreya. IV. p. 119—121. Aug. 1904.)

The revised synonymy of the two genera, containing the following names: *Hexalectris spicata (Arethusa spicata* Walt.) and *Aplectrum hyemale pallidum (Aplectrum spicatum pallidum* House).

Trelease.

Bennett, A., Contributions toward a flora of Caithness. No. IV. (Annals of Scottish Natural History. No. 52. Oct. 1904. p. 224—233.)

In this contribution the distribution of a number of species in Caithness is discussed and a new form *(minima* nov. forma) of *Ranunculus flammula* L. is described.

F. E. Fritsch.

Bernatsky, J., Das *Ruscus*-Phyllocladium. (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. p. 161—177.)

Der Verf. will in Bezug auf *Ruscus* im engeren Sinne (d. i. mit Ausschluss von *Semele* und *Danaë*, die er genügend eingehend zu untersuchen nicht Gelegenheit hatte) etwas beitragen zum Beweise dessen, dass das *Ruscus*-Phyllocladium morphologisch ein reines Caulongebilde vorstellt, das die anatomische Structur desselben ebenfalls einzig und allein nur ein Stengelorgan erkennen lässt, allerdings abgesehen von auffallenden physiologisch-anatomischen Merkmalen, die leicht irre führen, dass ferner *Ruscus* im ganzen Laufe seiner ontogenetischen Entwicklung niemals ein grundständiges oder irgend welches Laubblatt hervorbringt, und endlich, dass das Verschwinden der Laubblätter und Auftreten des Phyllocladiums als eine Folge der phylogenetischen Entwicklung gedacht, sehr gut mit anderen systematisch-phylogenetischen Erscheinungen in Einklang gebracht werden kann.

Wie im Allgemeinen der Spross mit einem Sprossgliede und nicht mit einem Blatt abschliesst, muss auch für *Ruscus* speciell der Satz aufgestellt werden, dass hier ein jeder oberirdische vegetative Spross, gleichviel ob Haupt- oder Nebenachse, mit einem Phyllocladium abschliesst. Um diesen Satz zu stützen, führt Verf. vor Allem die Stützblätter unter den seitlichen Phyllocladien von *R. hypoglossum* an.

Der anatomische Unterschied von Stützblatt und Phyllocladium besteht darin, dass das Stützblatt vom Grunde an 3 Nerven besitzt, während das Phyllocladium einen „Nerv“ hat, der sich innerhalb des Organs spaltet und an der Spitze wieder zusammenschliesst. Dieser „Nerv“ bedeutet einen Centralcylinder, das anatomische Kriterium eines Stengelorgans.

Das Phyllocladium entspricht im Sprosssystem einem Seitenspross mit einem einzigen Stengelglied, mit Ausnahme des endständigen, das das letzte Stengelglied des betreffenden Sprosses vorstellt.

Verf. geht dann auf die Phylogenie der *Asparageen* ein und stellt die Reihenfolge auf: 1. *Convallarieae*, 2. *Parideae*, 3. *Polygonateae*, 4. *Asparageae*, die er folgendermassen begründet:

1. findet ein allmählicher Fortschritt von mesophiler zu xerophiler Anpassung statt;
2. ist eine allmähliche Erstarkung und Vermehrung von rudimentären Seitenknospen und im Allgemeinen eine fortschreitende Ausbildung des Sprosssystems wahrzunehmen;
3. findet im Vorschreiten von monopodialer zu sympodialer Verzweigung und damit Hand in Hand ein allmähliches Zurücktreten der als primär zu betrachtenden grundständigen Laubblätter, schliesslich ein Verschwinden derselben bei Eintritt der sympodialen Verzweigungen statt.

Damit steht im Einklang, dass das Phyllocladium der *Asparageen* gegenüber dem Laubblatt der übrigen *Asparagoideen* ein typisch xerophiles Organ ist, dass bei den *Asparageen* jedes oberirdische Blattgebilde Seitenknospen trägt, von denen die rudimentären zu Phyllocladien werden, und dass bei denselben die Grundachse von Anfang an eine sympodiale Verzweigung eingeht. Schindler.

Brenner, M., *Picea excelsa* f. *virgata* Jacq. i Ingå. (Sep.-Abdr. aus Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. Heft 30. p. 9—11. Helsingfors 1904.)

Verf. erwähnt einige in Ingå (Südfinland) gefundene Fichten, die einen allmählichen Uebergang zwischen der typischen Form und f. *virgata* zeigen, indem die unteren Zweige die Form der typischen Fichte besitzen, die höher sitzenden in den apicalen Theilen mehr oder weniger die *virgata*-Form angenommen haben und die obersten ganz wie bei *virgata* ausgebildet sind. Die Stämme dieser Bäume sind aus Strünken abgehauener Fichten von typischer Form aufgewachsen. Ein in der Nähe befindlicher, unberührt gebliebener Baum von typischer *virgata*-Form war unter ungünstigen Ernährungsverhältnissen aufgewachsen.

In sämmtlichen Fällen scheinen ungünstige äussere Bedingungen die Entstehung der *virgata*-Form verursacht zu haben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenzinger, C., Flora des Amtsbezirks Buchen. (Mitteilungen des Badischen Botanischen Vereins. No. 196—199. 1904. p. 385—416.)

In den vorausgeschickten allgemeinen Bemerkungen beschäftigt sich der Verf. kurz mit den geognostischen Verhältnissen des von ihm behandelten Gebietes. Dasselbe zerfällt sowohl in geologischer wie in botanischer Hinsicht in 2 Regionen, den Odenwald oder die Buntsandsteinformation und das dem Muschelkalk angehörige Bauland. Nachdem der Verf. noch die wichtigsten der für beide Regionen charakteristischen Pflanzen angegeben hat, folgt ein nach Seubert's badischer Flora angeordnetes Verzeichniss der sämmtlichen vom Verf. beobachteten Gewächse, bei den seltneren Arten mit Hinzufügung aller einzelnen Standorte. Wangerin.

Britton, N. L. and **J. N. Rose**, *Lenophyllum*, a new genus of *Crassulaceae*. (Reprinted from Smithsonian Miscellaneous Collections, quarterly issue. Vol. XLVII. Part 2. No. 1479. p. 159—162. pl. 20. f. 18, 19. Oct. 10, 1904.)

A segregate from *Sedum*, the type of which is *Sedum guttatum* Rose, the species recognized being *L. guttatum* Rose (*Sedum guttatum* Rose), *L. Weinbergii* Britton, *L. acutifolium* Rose and *L. texanum* Rose (*Sedum texanum* Smith). All are of northeastern Mexico and southern Texas. Trelease.

Buchenau, F., Kritische Nachträge zur Flora der nordwestdeutschen Tiefebene. Leipzig, W. Engelmann, 1904. 74 pp.

Seit dem Erscheinen der „Flora der nordwestdeutschen Tiefebene" 1894 sind die Angaben über den Osten und Westen des Gebietes neu geprüft, auch im Centrum eine grössere Anzahl Excursionen unternommen und so sind dank der Unterstützung einiger Mitarbeiter eine grössere Zahl von Beobachtungen zusammengekommen und zweifelhafte Angaben richtig gestellt. Dabei hat Verf. nicht so sehr Gewicht darauf gelegt, die Zahl der Fundorte zu vermehren, als vielmehr bei möglichst vielen Pflanzen die Verbreitung über die eigenthümlichen Bodenformen (Geest, Marsch, Moor, Düne) zu schildern. Die Aufzählung aller Gefässpflanzen gewährt eine sehr bequeme Uebersicht über die Flora des deutschen Nordwestens, die einzelnen Arten haben innerhalb der Familien ihre laufende Nummer behalten, und ist die Benutzung des Nachtrags neben dem Hauptwerke sehr leicht. Auch die am Schlusse gegebene statistische Uebersicht — gegen 1120 Arten 1894 führen die „Nachträge 1904" 1124 an — wird für viele grosse Zwecke willkommen sein.

Daehne.

Eberwein, R. und **A. v. Hayek**, Die Vegetationsverhältnisse von Schladming in Obersteiermark. [Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Oesterreichs. I.] (Abhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. Bd. II. Heft 3. 8°. 28 pp.)

Die zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien beabsichtigt die Herausgabe einer pflanzengeographischen Karte Oesterreichs. Detaillirte Vegetationsaufnahmen, deren Ergebnisse in den „Abhandlungen" des Vereines veröffentlicht werden, sollen das hierzu nöthige inductive Material liefern. Die Arbeit von Eberwein und Hayek enthält die Resultate der ersten dieser Aufnahmen. Sie gibt ein übersichtliches Bild der Umgebung des im oberen Ennsthale gelegenen Ortes Schladming mit ihren auffälligen Gegensätzen zwischen Central- und nördlichen Kalkalpen.

Die Autoren unterscheiden folgende Formationen:

A) **Centralalpen.**

a) Voralpenregion.

1. Subalpiner Hochgebirgswald (Fichten- und Lärchenwald).
2. Birkenwald.
3. Erlenau.
4. Voralpenwiesen.
5. Wiesenmoore (und *Equisetum*-Moor).
6. Hochmoore.

b) Alpine Region.

1. Grünerlen-Formation.
2. Formation des Bürstengrases.
3. Formation der rostblättrigen Alpenrose.
4. Formation des *Polytrichum sexangulare*.

5. Alpine Triften.
6. Hochalpine Torfmoore.
7. Hochalpenvegetation.

B) **Kalkalpen.**

a) Voralpenregion.

1. Fichtenwald der Kalkalpen.
2. Wiesen des Kalkgebietes.
3. Formation der Grauweide.

b) Alpine Region.

1. Krummholz-Formation.
2. Formation der rauhhaarigen Alpenrose.
3. Alpentriften.
4. Hochalpine Felsen- und Geröllflora.
5. Formation der hochalpinen Kalkflechten.

Die einzelnen Formationen werden durch Aufzählung ihrer verschiedenen Facies, Angabe von Höhengrenzen und durch Anführung ihrer charakteristischen Bestandtheile gekennzeichnet. In den reichst gegliederten Beständen, den Wäldern, unterscheiden die Verf. nach Beck'schem Muster als Vegetationsformen: Oberholz, Unterholz, Zwergsträucher, Schlingpflanzen und Niederwuchs, und in diesen wieder Farne, Gräser und grasartige Pflanzen, Kräuter und Stauden, Moose und Flechten. — Algen und Pilze wurden nicht aufgenommen.

Die Adventiv- und Culturpflanzen fanden entsprechende Berücksichtigung. Auffällig ist das Fehlen jeglicher Wasser-Formation, ein Umstand, der nach Meinung des Ref. hervorzuheben gewesen wäre.

Im Schlussworte vergleichen die Autoren die Flora der Umgebung Schladmings mit der der benachbarten Alpengebiete.

In die schön ausgestattete Vegetationskarte (öst. Generalstabskarte : 75000) sind 24 Formationen in Farbendruck eingetragen.

Vierhapper (Wien).

Filarszky, Ferd., Ein Ausflug in den Harz unter Führung Prof. Ascherson's. (Festschr. f. P. Ascherson. Leipzig [Bornträger] 1904. p. 263—271.)

Eine mehr auf persönliche Reminiscenzen an Ascherson als auf wissenschaftliche Zusammenfassung der Funde Gewicht legende heitere Darstellung einer dreitägigen Excursion in den Harz unter Ascherson's Führung.

Daehne.

Fischer, C. E. C., Notes on the Flora of Northern Ganjam. (Journal of the Bombay Natural History Society. Vol. XV. No. 4. 1904. p. 537—556.)

The district in question is the northernmost of the Madras Presidency, bordering on Bengal and the Central provinces, and in some respects the flora differs from that of other parts of the presidency e. g. in the presence of *Shorea robusta*. 529 plants are enumerated in all, native names being given in most cases, and dates of flowering and occasionally of fruiting are added. Several large families are omitted from the list for the purpose of further study.

F. E. Fritsch.

Griggs, R. F., Two new species of American wild bananas with a revision of the generic name. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 445. 7. Aug. 1904.)

Complementary to the same author's paper „On some species of *Heliconia*", restoring for that genus Adanson's name *Bihai* and transferring the specific names there used to this genus, so as to read *B.*

aurantiaca, *B. Bihai*, *B. borinquena*, *B. Burchellii*. *B. Champneiana*, *B. choconiana*, *B. Collinsiana*, *B. crassa*, *B. distans*, *B. elongata*, *B. episcopalis*, *B. humilis*, *B. latispatha*, *B. librata*, *B. lingulata*, *B. platystachys*, *B. purpurea*, *B. rostrata*, *B. rutila*, *B. spissa*, and *B. tortuosa*. The following new species are added: *B. reticulata* and *B. longa*.

Trelease.

Harper, R. M., *Sarracenia flava* in Virginia. (Torreya. IV. p. 123. Aug. 1904.)

The species is reported near Petersburg, Dinwiddie County (latitude 37° 8′ N.), which is considered to be the northernmost known station. Trelease.

Heller, A. A., The genus *Ribes* in California. (Muhlenbergia. I. August 30, 1904. p. 63—104. [Sept. 26, 1904, according to MS. correction.])

A key to 43 species, with description and historical annotations. The following are named as new: *R. viridifolium (R. malvaceum viridifolium* Abrams) and *R. Congdoni*. Trelease.

Heller, A. A., Western species new and old. III. (Muhlenbergia. I. August 30, 1904. p. 105—110. [Sept. 26, 1904, according to MS. correction.])

Contains the following new names: *Heuchera lithophila*, *Rubacer velutinum (Rubus velutinus* H. and A.), *Rosa ultramontana (R. Californica ultramontana* Wats.), *Sidalcea hydrophila*, *Eriodictyon trichocalyx*, *Orthocarpus exsertus* and *Mimulus grandis (M. guttatus* Greene).

Trelease.

Hitchcock, A. S., Notes on North American Grasses. IV. Botanical Gazette. XXXVIII. p. 297—299. Oct. 1904.)

A critical analysis of the synonymy of *Poa flava* and *P. serotina*, and of the genus *Digitaria*. Trelease.

Hooker, Sir J. D. and **W. B. Hemsley**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LIX. No. 719. November 1904.)

Tab. 7982. *Allium albopilosum* C. H. Wright, Southern Turkestan, tab. 7983. *Helipterum splendidum* Hemsl. n. sp., Western Australia, tab. 7984. *Cryptostegia madagascariensis* Bojer, Madagascar, tab. 7985. *Dendrobium bellatulum* Rolfe, China, tab. 7986. *Iris bismarckiana* Dammann, Palestine. F. E. Fritsch.

Issler, E., Eine bemerkenswerthe Form von *Chenopodium hircinum* Schrader. (Allg. Botanische Zeitschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 42—43.)

Verf. beschreibt ausführlich eine von ihm provisorisch früher als *Chenopodium trilobum* bezeichnete Form des *Ch. hircinum* Schrader, welche nicht, wie Murr annimmt, mit *Ch. hircinum* identisch ist, sondern eine interessante Varietät dieser Art darstellt, welche ausser durch ihre Kleinblätterigkeit besonders durch abweichenden Wuchs auffällt, und welche Verfasser *Ch. hircinum* var. *subtrilobum* nennt. Verfasser knüpft daran allgemeine Bemerkungen über den

Unterschied der scheinbaren von der echten Microphyllie, mit welcher letzteren stets eine Habitusveränderung verbunden ist; ferner kommt Verf. zu sprechen auf die Veränderlichkeit des *Chenopodium*-Blattes und widerspricht dem auf Grund derselben aufgestellten Satze, dass es innerhalb der Gattung *Chenopodium* nur Reihen, keine Arten gebe; Verf. ist vielmehr der Meinung, dass es nicht berechtigt ist, bloss auf Grund von ähnlichen Blattänderungen von Zwischenformen zu sprechen und spricht seine Ueberzeugung dahin aus, dass das Ineinanderfliessen der Arten nur ein scheinbares ist und dass die *Chenopodium* Arten aus der Verwandtschaft von *Chenopodium album* ebenso scharf getrennt sind wie die Arten irgend einer Gattung.

Wangerin.

Issler, E., Zur Vogesenform von *Androsace carnea*. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 82—83.)

Mit Bezugnahme auf eine Mittheilung Sündermann's (A. B. Z. X. p. 49—50), dass die Vogesenform der *Androsace carnea* von der Alpenform erheblich abweicht und bereits früher von Gmelin als *A. Halleri* beschrieben worden ist, theilt der Verf. einige Bemerkungen darüber mit, dass nicht, wie Sündermann annimmt, die Verschiedenheit der elsässischen *Androsace carnea* von der Alpenform vollständig in Vergessenheit gerathen war, sondern dass dieser Unterschied bei einigen ausserdeutschen Autoren, die sich mit der Vogesenflora befassten, wohl Beachtung gefunden hat.. Ferner fügt der Verf. einige Mittheilungen über das sonstige Vorkommen der *A. Halleri* sowie über die nächstverwandten Arten hinzu. Wangerin.

Jaccard, P., Die Flora des Jura. (In: Ch. Knapp und M. Borel's Geograph. Lexicon der Schweiz. 1904.)

Giebt in gedrängter Form eine sehr reichhaltige, allgemein orientirende Zusammenstellung und Uebersicht der Vegetationsverhältnisse des Jura. Verf. entwirft zunächst ein Bild der Höhenzonen; es werden 3 Regionen unterschieden und in ihren specifischen Eigenthümlichkeiten charakterisirt. a) Die untere Region von 400—700 m. mit Ackerbau, Nussbaum und Weincultur, zu denen sich im westlichen Theil auch noch Kastanie und Buche gesellen; b. die mittlere oder Bergregion von 700 bis 1300 m. zum grossen Theil mit Wald, Wiesen und Torfmooren bedeckt und c) die obere oder subalpine Region, über 1300 m., mit der oberen Baumgrenze, die schon bei ca. 1400 m. erreicht wird und ausgedehnten Sennbergen. In einem 2. Abschnitt werden die Formationen: Wald, Wiese, Weide, Seeflora, Torfmoore, Felsenflora etc. besprochen. Der 3. Theil bringt eine Zusammenstellung der specifischen Charakterpflanzen des Jura und ein Hinweis auf das Ausklingen südalpiner Arten im nordöstlichen Jura. Zum Schluss erörtert Jaccard noch die Frage der Herkunft der jurassischen Flora, sowie ihre Beziehungen zu und Abweichungen von derjenigen der Nachbargebiete. Eine sehr reichhaltige Auswahl aus der wichtigsten Bibliographie über die Jura-Flora ist für weitere Specialstudien dem Artikel beigegeben. M. Rikli.

Junge, P., Standortsverzeichniss der *Carex*-Bastarde Holsteins. (Allgemeine Botanische Zeitschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 48—49.)

Verf. veröffentlicht eine Liste der zum Theil sehr seltenen Hybriden der Gattung *Carex*, welche in den letzten Jahren in Holstein aufge-

funden worden sind, mit vollständiger Standortsangabe mit Hinzufügung des Sammlernamens. Wangerin.

Kraenzlin, F., *Orchidacearum* genera et species. II. Fasc. 2. (Berlin [Mayer & Müller] 1903.)

Schluss der Gattung *Asarca* und Gattung *Chloraea*.

Neue Arten: *Asarca appendiculata* Phil. (p. 33), *A. Feuilléana* Krzl. (36), *A. macroptera* Krzl. (38), *A. thermarum* Phil. (40). *Chloraea leucojiflora* Krzl. (50), *Chl. grandis* Krzl. (58), *Chl. multilamellata* Phil. (59), *Chl. liliacea* Krzl. (60), *Chl. lineata* Phil. (63). — Tafel 5—8 geben Analysen der beschriebenen Arten. Carl Mez.

Nash, G. V., The validity of the genus *Paratheria* Griseb. (Torreya. IV. p. 122—123. Aug. 1904.)

The conclusion is reached that this genus should not be joined to *Chamaeraphis*, as has been done by recent writers. Trelease.

Parish. S. B., A preliminary synopsis of the southern California *Cyperaceae*. (Bull. of the Southern California Academy of Sciences. III. May, 1904. p. 65—68.)

An instalment being published in successive numbers of the Bulletin, and dealing with the genus *Schoenus* and in part with *Eliocharis*.

Trelease.

Perkins, J., Fragmenta florae Philippinae. Contributions to the Flora of the Philippine Islands. Fasc. I, II. Leipzig [Bornträger] 1904.

Bearbeitungen der Flora der Philippinen in zwangloser Aneinanderreihung der Familien und Formenkreise. — Die höchst erwünschte und nothwendige Durcharbeitung der überaus reichen aber noch relativ unbekannten Flora dieser Inselgruppe kann nur durch Vergleich des neuen von den amerikanischen Forschern beigebrachten Materials mit den in Europa aufbewahrten Typen erfolgen. Es ist deshalb sehr zu begrüssen, dass der feste Grund für die Philippinen-Flora durch Benutzung der wichtigsten, nämlich der Berliner Typen gelegt wird.

Folgende Einzel-Bearbeitungen sind in den bisher erschienenen zwei Fascikeln enthalten:

I. **J. Perkins**, The synonymy of the Philippine species of *Symphorema* (p. 1–3, 151–152). — Synonymie der Species *Symphorema luzonicum* (Blanco) Villar mit Einschluss der als *Lauracee* beschriebenen *Litsea luzonica* Blanco.

II. Enumeration of some of the recently collected plants.

a) **J. Perkins**, *Leguminosae* (p. 4—21). — Neue Arten: *Bauhinia aherniana* Perk. (8), *B. antipolana* Perk. (9), *B. leptopus* Perk., *B. Merilliana* Perk. (10), *B. nymphaeifolia* Perk. (11), *B. Pimhotiana* Perk., *B. Warburgii* Perk. (12).

b) **J. Perkins**, *Dipterocarpaceae* (p. 22—23). — Neue Arten: *Dipterocarpus lasiopodus* Perk., *Anisoptera calophylla* Perk. (22).

c) **J. Perkins**, *Anacardiaceae* (p. 24—29). — Neue Arten: *Buchanania pseudoflorida* Perk. (24), *Semecarpus Elmeri* Perk., *S. macrothyrsa* Perk. (26), *S. Merilliana* Perk., *S. micrantha* Perk. (27), *S. sideroxyloides* Perk., *S. Taftiana* Perk. (28), *S. trachyphylla* Perk. (29).

d) **J. Perkins**, *Meliaceae* (p. 30—35). — Neue Arten: *Cipadessa Warburgii* Perk. (30), *Sandoricum Harmsianum* Perk. (31), *Aglaia*

Aherniana Perk. (32), *A. monophylla* Perk. (33), *Walsura Aherniana* Perk. (34).

e) **J. Perkins,** *Pinaceae* (p. 35—36). — Bastard: *Pinus insularis* Engl. × *Merkusii* Jungh.

f) **A. Brand,** *Symplocaceae* (p. 36—37). — Neue Art: *Symplocos Elmeri* Brand (36).

g) **G. Lindau,** *Acanthaceae* (p. 38—41).

h) **O. v. Seeman,** *Fagaceae* (p. 41—42).

i) **P. Graebner,** *Typhaceae* (p. 42).

k) **R. Schlechter,** *Orchidaceae* (p. 43—44).

l) **J. Perkins,** *Taxaceae* (p. 44).

m) **O. Beccari,** *Palmae* (p. 45—48). — Neue Arten: *Calamus microsphaerion* Becc. (45), *C. ramulosus* Becc., *C. trispermus* Becc. (46), *Daemonorops ochrolepis* Becc., *D. virescens* Becc. (47), *Arenga mindorensis* Becc. (48).

n) **O. Warburg,** *Myristicaceae* (49—50). — Neue Art: *Horsfieldia Merillii* Warb. (49).

o) **O. Warburg,** *Pandanaceae* (p. 50). — Neue Art: *Pandanus Merillii* Warb.

p) **O. Warburg,** *Begoniaceae* (p. 51—56). — Neue Arten: *Begonia pseudo-lateralis* Warb., *B. colorata* Warb. (51), *B. longiscapa* Warb., *B. luzonensis* Warb. (52), *B. Merillii* Warb., *B. trichochila* Warb. (53), *B. contracta* Warb., *B. Jagorii* Warb. (54), *B. leucosticta* Warb., *B. mindanaënsis* Warb. (55).

q) **L Radlkofer,** *Sapindaceae* (p. 56—66). — Neue Arten: *Allophylus macrostachyus* Radlk. (56), *A. quinatus* Radlk. (57), *A. setulosus* Radlk. (58), *Aphania philippinensis* Radlk. (60), *Nephelium intermedium* Radlk. (61), *Guioa aptera* Radlk. (62), *G. lasiothyrsa* Radlk. (63), *G. subapiculata* Radlk., *Mischocarpus salicifolius* Radlk. (64), *Mischocarpus triqueter* Radlk. (65).

III. **J. Perkins,** *Marantaceae* of the Philippines (p. 67—73, Tab. I—III). — Aufzählung der *Marantaceen* nach Schumann's Bearbeitung, mit originalen genauen Diagnosen.

IV. **J. Perkins,** Note on a Philippine species of *Reinwardtiodendron* (p. 74—76). — Beschreibung von *R. Merrillii* Perk. n. sp. und Bemerkungen über diese Art und ihre Verwandten.

V. Enumeration of some of the recently collected plants, cont. (p. 77—150.)

a) **J. Perkins,** *Gonostylaceae* (p. 77—80). — Gelegentlich der Entdeckung des *Gonostylus bancanus* (Miq.) Gilg auf Luzon wird Geschichte und Verwandtschaft der kleinen Familie besprochen.

b) **J. Perkins,** *Leguminosae* cont. (p. 80—90). — Neue Arten: *Millettia longipes* Perk. (80). *M. Merrillii* Perk. (81), *Derris micans* Perk., *D. mindorensis* Perk. (82), *D. polyantha* Perk. (83), *Strongylodon crassifolius* Perk., *Str. Warburgii* Perk. (85), *Mucuna sericophylla* Perk. (86), *Pueraria Warburgii* Perk. (87).

c) **J. Perkins,** *Burseraceae* (p. 90—100). — Neue Arten: *Canarium bersamifolium* Perk. (90), *C. calophyllum* Perk., *C. carapifolium* Perk. (91), *C. connarifolium* Perk. (92), *C. juglandifolium* Perk. (93), *C. lucidum* Perk., *C. pachyphyllum* Perk. (94), *C. polyanthum* Perk. (95), *C. polyneurum* Perk., *C. Radlkoferi* Perk. (96), *C. stachyanthum* Perk. (97), *C. thyrsoideum* Perk. (98), *C. euryphyllum* Perk., *C. Warburgianum* Perk. (99).

d) **J. Perkins,** *Elaeocarpaceae* (p. 100—102). — Neue Arten: *Elaeocarpus philippinensis* Warb., *E. villosiusculus* Warb. (101).

e) **J. Perkins,** *Tiliaceae* (102—109). — Neue Arten: *Brownlowia suluensis* Warb. (102), *Grewia philippinensis* Perk. (103), *Gr. stylocarpa* Warb. (104), *Columbia hastata* Warb. (105), *C. hirsuta* Warb., *C. Jagorii* Warb. (106), *C. lanceolata* Warb., *C. mindanaënsis* Warb. (107), *C. mollis* Warb. (108).

f) **J. Perkins**, *Malvaceae* (p. 109—112). — Neue Arten: *Bombycidendron glabrescens* Warb., *B. parvifolium* Warb. (110), *Abelmoschus mindanaënsis* Warb. (111).

g) **J. Perkins**, *Bombaceae* (p. 112).

h) **J. Perkins**, *Sterculiaceae* (p. 112—117). — Neue Arten: *Sterculia graciliflora* Perk. (114), *St. Jagorii* Warb., *St. luzonica* Warb. (115), *St. spathulata* Warb., *Tarrietia sylvatica* (Vid.) Merrill (116), *Pterocymbium macrocrater* Warb. (117).

i) **J. Perkins**, *Rosaceae* (p. 118—119). — Neue Art: *Parinarium mindanaënse* Warb.

k) **Schlechter et Warburg**, *Asclepiadaceae* (p. 119—136). — **Neue Gattung: *Dorystephania* Warb.** (123). — Neue Arten: *Cynanchum Loheri* Schltr. (120), *C. physocarpum* Schltr., *C. Schlechterianum* Warb. (121), *Toxocarpus Loheri* Schltr. (122), *Dorystephania luzonensis* Warb., *Gymnema Schlechterianum* Warb. (123), *Tylophora angustifolia* Schltr. (124), *T. exilis* Schltr., *T. hybostemma* Warb. (125), *T. joloënsis* Schltr. (126), *Dischidia oiantha* Schltr., *D. saccata* Warb. (127), *Dischidiopsis philippinensis* Schltr. (128), *Hoya camphorifolia* Warb., *H. Fischeriana* Warb. (129), *H. incrassata* Warb., *H. luzonica* Schltr. (130), *H. Merrillii* Schltr. (131), *H. quinquenervia* Warb.. *Marsdenia pergulariiformis* Schltr. (132), *M. philippinensis* Schltr., *M. Warburgii* Schltr. (133), *Pergularia angustiloba* Warb. (134), *P. filipes* Schltr. (135).

l) **W. Ruhland**, *Eriocaulaceae* (p. 136). — Neue Art: *Eriocaulon Merrillii* Ruhl.

m) **C. Mez et R. Pilger**, *Gramineae* (p. 137—150). — Neue Arten: *Panicum Warburgii* Mez (143), *Aristida culionensis* Pilger (145), *Dinochloa Dielsiana* Pilger (148), *D. major* Pilger (149). Carl Mez.

Pirotta, R., L'opera botanica dei primi Lincei. (Estr. dal Rendiconto dell' Adunanza solenne della R. Accademia dei Lincei 5 giugno 1904. Roma Tip. della R. Accademia dei Lincei. p. 106—118.)

Caesii, Friderici, *Phytosophicarum tabularum* pars prima, consilio et auctoritate R. Lyncaeorum Academiae ad fidem exemplaris castigatioris iterum edita curante R. Pirotta. (Mediolani apud U. Hoepli un vol. in 4°. 1904. XVI, 86 pp.)

La première publication est le discours prononcé par M. le Prof. Pirotta à la séance solennelle de la R. Académie des Lincei en présentant à S. M. le Roi d'Italie la nouvelle édition des *Tabulae Phytosophicae* de Federico Cesi qui a été le fondateur en 1604 et le premier président de l'Académie, édition publiée pour célébrer le IIIe centenaire de la fondation de la même Académie (1604—1904) Le Prof. Pirotta dans son discours à fait remarquer la grande importance de l'oeuvre botanique des premiers Lincei qui ont fait de grandes et importantes découvertes pour la plus grande partie oubliées et jusqu'aujourdhui attribuées à d'autres savants d'époque postérieure. Les Lincei se sont occupés de toutes les branches de la botanique: morphologie, physiologie, nomenclature et systématique; ils avaient de bonnes idées sur la constitution des plantes et de leurs parties, sur la fleur, sur le fruit, sur la graine, sur les plantes grimpantes et hypogées; ils comprenaient la nécessité et l'importance de la nomenclature et de la systématique; ils ont même essayé de donner une classification naturelle des plantes et leur oeuvre est supérieure en cela à l'oeuvre de Linné qui nous à donné une classification tout-à-fait artificielle. Ils avaient même des idées sur l'évolution et la variation des plantes et ils peuvent donc être considérés comme les précurseurs et les fondateurs de la botanique scientifique moderne.

Les *Tabulae phytosophicae* de Federico Cesi nouvellement publiées par l'Academie des Lincei, grâce aux soins de Mr. le Prof. Pirotta, sont très-importantes parceque on peût les considérer comme le premier traité de botanique générale qui ait été écrit: elles sont au nombre de vingt et touchent toutes les branches de la botanique. Mr. le Prof. Pirotta les a faites précéder d'une courte illustration sur la vie et les ouvrages de F. Cesi et sur leur grande importance pour l'histoire de la botanique. F. Cortesi (Rome).

Podpera, J., Pflanzengeographische Studien aus Böhmen. (Beihefte zum Bot. Centralblatt. XVII. Heft 2. 1904. p. 234—240.)

Verf. beschäftigt sich in der vorliegenden Arbeit vorzugsweise mit der termophilen Flora Böhmens. Die Unterlagen, auf welchen die derselben angehörigen Elemente vorkommen, sind in erster Reihe die Kalkformationen der Silur- und Devonschichten, Sandsteine der Kreideformation und die eruptiven Gesteine Nordböhmens. Während aber die Formationen der Prager Umgebung auf Silurunterlagen mehr einen Felscharakter tragen, besitzen die Pflanzenformationen der eruptiven Gesteine Nordböhmens weit eher einen Steppencharakter, da sie aus denselben Elementen zusammengesetzt sind, welche auch die Pflanzendecke des Schwarzbodens Südrusslands bilden. Die Entwicklung der thermophilen Flora auf kalkreichen Unterlagen lässt sich nach Ansicht Verf. durch die Wirkung des Substrates allein erklären; dagegen bleibt die interessante Erscheinung der thermophilen Elemente auf Basalten und Phonolithen Nordböhmens zu erklären übrig, und speciell auf diesen Punkt beziehen sich die Ausführungen des Verf. Von einer Wirkung der chemischen Eigenschaften des Substrates kann nach seiner Ansicht nicht die Rede sein, es kommen vielmehr als Compensation die physikalischen Eigenschaften zur Geltung. Verf. zieht zur Begründung dieser Ansicht zunächst einige Bedingungen heran, welche die Standortsverhältnisse mit sich bringen, nämlich die Lage jener Formationen oberhalb grosser Ebenen und Wasserflächen, die Neigungen der Böschungen selbst, die kleinen Wasserniederschläge und die hohe Jahrestemperatur. Den Hauptgrund bildet aber die vorzügliche Diathermansie des Substrates: die Basalte und Phonolithe sind gute Wärmeleiter und absorbiren durch ihre schwarze Farbe eine grosse Anzahl der wärmenden Sonnenstrahlen; für die Pflanze hat aber nicht nur die ausgestrahlte, sondern auch die reflectirte Wärme grosse Bedeutung, besonders bei der Nachtkälte spielt dies Phaenomen eine grosse Rolle. Durch diese Factoren wird nach Ansicht Verf. in Böhmen, wo man von einem exclusiv kontinentalen Klima nicht sprechen kann, das erreicht, was in den südrussischen und ungarischen Steppen das Klima selbst erfordert. Wangerin.

Schindler, Anton K., Die Abtrennung der *Hippuridaceen* von den *Halorrhagaceen*. (Engl.'s bot. Jahrb. XXXIV. 1904. H. 3. Beibl. No. 77. p. 1—77.)

Um eine genaue Werthung der Charaktere der *Halorrhagaceae* und *Hippuridaceae* sowie tieferen Einblick in die Verwandtschaftsverhältnisse dieser beiden bisher fast überall miteinander vereinigten Familien zu erhalten, stellt Verf. zunächst die morphologischen und anatomischen Charaktere beider nach neuen Untersuchungen zusammen. Er kommt beim Vergleich der Ergebnisse zum Schluss, dass die *Halorrhagaceae* im Anschluss an die *Oenotheraceae* den richtigen Platz im System einnehmen, dass dagegen die *Hippuridaceae* mit jenen gar nichts zu thun haben und (wesentlich des nackten Ovulums, sowie der Unterständigkeit des Fruchtknotens wegen) in die Nähe der *Santalaceae* zu stellen sind.

Die wichtigeren Resultate der Untersuchung der Familien sind folgende:

A. *Halorrhagaceae.* — Das ausgebildetste und reichste Diagramm, wie es bei einigen *Halorrhagis-*, *Laurenbergia-* und *Myriophyllum*-Arten vorkommt, ist das typische und ursprünglichste. Von ihnen leiten sich durch Verarmung die übrigen Diagramme der Familie, auch das von *Gunnera*, ab. Damit ist der Anschluss der *H.* an die *Oenotheraceae* gegeben, von welchem sich (da für alle *H.* doppelte Ovular-Integumente nachgewiesen werden) die Familie nur durch Einsamigkeit der Fruchtfächer und mangelnden intraxyläres Phloëm unterscheidet.

Das typische obdiplostemone 4-zählige Diagramm der *H.* erleidet Abänderungen dadurch, dass an Stelle der Vierzahl Drei- oder Zweizahl der Kreisglieder tritt. — Die auf Zweizähligkeit begündete Gattung *Meionectes* Hook. fil. wird vom Verf. mit *Halorrhagis* vereinigt.

Ohne Aenderung der Zahlenverhältnisse erleidet das *H.*-Digramm nur insofern Variationen, als im Fruchtknoten bei mehreren Species die Fächerung bis auf eine im Centrum stehen bleibende Columella schwindet.

Weitere Aenderungen, welche die Zahlenverhältnisse nicht tangiren, treten in Folge von Diklinie ein. Die genaue Beschreibung derselben, welche insbesondere bei *Myriophyllum* auch phylogenetisches Interesse haben, ist im Original nachzulesen. — Auch *Gunnera* hat bezüglich der Geschlechtsvertheilung genaue Bearbeitung erfahren; bemerkenswerth erscheint, dass Verf. die vielfachen Widersprüche in den Angaben früherer Autoren durch Betonung der exquisiten Proterandrie und daraus folgenden völligen Habitus-Aenderung der Blüthen mehrerer Species dieser Gattung erklärt.

Eine Verarmung des Diagramms hermaphroditer Blüthen liegt bei *Proserpinaca* nur scheinbar vor, denn Verf. konnte stets die (nach den bisherigen Angaben fehlenden) Kronblätter und Kronstamina als Rudimente nachweisen. Dagegen kommt vollkommener Ausfall ganzer Blüthenkreise und zwar der epipetalen Stamina bei einzelnen *Halorrhagis*, *Myriophyllum* und *Laurenbergia*, sowie bei *Meziella* nov. gen. vor.

Für *Gunnera* hat Verf. (bis auf wenige noch zweifelhafte Arten) regelmässiges Vorhandensein der 2 Blumenblätter nachgewiesen. Frühere irrige Angaben beruhen auf der Hinfälligkeit der Krone bei dieser Gattung. Im übrigen wird hier das bekannte Diagramm bestätigt.

Auch die reducirten Diagramme verarmen weiter durch Diklinie, hier sind die Angaben über die kleinen, interessanten antarktischen *Gunnera*-Arten im Original nachzulesen.

Von wesentlicher Bedeutung für die Systematik der Gattung *Halorrhagis* sind verschieden gestaltete Auftreibungen, welche sich vom Kelch aus abwärts am Receptakulum des Fruchtknotens entlang ziehen.

Loudonia ist die einzige Gattung der *H.* mit entomophilem Blüthenbau. — Der Pollen stimmt mit den verwandten *Oenotheraceen* überein.

Die Früchte sind nach den Unterfamilien verschieden derart, dass bei den *Halorrhageae* und *Gunnereae* die Gesammtheit der Fruchtknotenfächer zu einer einheitlichen Frucht vereinigt bleiben, bei den *Myriophylleae* dagegen jedes Carpell von einer besonderen Steinzellschicht umgeben ist, so dass 4 meist auseinanderfallende Nüsschen entstehen.

Myriophyllum tenellum Bigel. hat nur rudimentäre Blätter und assimilirt mit Sprossen und Wurzeln.

Alle *H.* sind monopodial gebaut; schwache Anklänge an Sympodien kommen nur bei *Gunnera* vor. — Die Blattstellung ist systematisch bei *Myriophyllum* von Wichtigkeit.

Der Familie fehlen Stipularorgane. Was bei *Gunnera* als Nebenblätter gedeutet wurde, gehört zu den öfters zerschlitzten Ligulae; bei *Myriophyllum* wurden früher Trichome für Stipulae ausgegeben.

Stets ist die Hauptaxe des Blüthenstandes unbegrenzt; die Seiten-n dagegen sind begrenzt.

Als wesentlicher anatomischer Charakter der *H.* ist nur das reichliche Vorkommen von Kalkoxalat in (meist sehr kleinen) Drusen anzusehen. Grosse Lufträume in der Rinde sind auch bei vielen rein terrestrischen *Halorrhagoideae* zu finden.

Der polystele Bau von *Gunnera* wird durch phylogenetische Betrachtung verständlich gemacht: Von den terrestrischen *Halorrhagis*-Arten mit vollkommenem Cambium leiten sich aquatische Formen mit rudimentärem oder fehlendem Cambium ab; von derartigen nicht mehr in die Dicke wachsenden Wasserformen soll die Landform *Gunnera* abstammen. Deren reichliche Gewebe müssen nun, nach Ansicht des Verf., da der Centralstrang das Cambium verloren hat, ihre Leitungsbahnen durch Verzweigung des Leitbündel-Cylinders (Polystelie) sich schaffen.

B. *Hippuridaceae.* — Das bekannte Diagramm von *Hippuris* lässt sich in keiner Weise mit dem der *Halorrhagaceae* in Uebereinstimmung bringen. Eine von Baillon beobachtete Blüthe mit 2 Staubblättern, welche Eichler an die zweizähligen *Halorrhagis*-Blüthen anschliesst, stellt im Androeceum nur abnorme Spaltung des einen Staubgefässes dar. Bei allen Deutungsversuchen bleibt die Haplostemonie der *Hippuridaceae* bestehen und unterscheidet diese Familie von den typisch obdiplostemonen *Halorrhagaceae.*

Auch an die *Gunnereae* kann *Hippuris* nicht angelehnt werden. Es müsste in diesem Fall der Ausfall gerade derjenigen Blüthenkreise angenommmnn werden, welche bei *Gunnera* entwickelt sind, während diejenigen vorhanden sind, welche dort fehlen.

Ebenso spricht die gesammte in extenso dargestellte Morphologie und Anatomie von *Hippuris* gegen eine Vereinigung dieser Gattung mit den *Halorrhagaceae.* Gemeinsam sind nur solche Charaktere, welche allen Wasserpflanzen als solche zukommen.

Auch vom Standpunkt der pflanzengeographischen Betrachtung aus ist die Trennung der Familien eine natürliche, denn die *Hippuridaceae* sind typisch arktisch, die *Halorrhagaceae* dagegen antarktisch.

Carl Mez.

Schulz, A., Ueber Briquet's xerothermische Periode. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. XXII. H. 4. 1904. p. 235—247.)

Verf. wendet sich in der vorliegenden Arbeit gegen 2 Abhandlungen von J. Briquet (Engler's Bot. Jahrb. XIII. p. 47—107 u. Bulletin de la Murithienne, Société Valaisienne des Sciences Natur. 27. u. 28 H. p. 125—212), in denen dieser die Ansicht ausgesprochen hat, dass in Europa auf die einzige Glacialperiode eine Periode folgte, während deren Mitteleuropa ein kontinentaleres, wärmeres und trockneres Klima als gegenwärtig besass; auf dieselbe folgte dann nach Ansicht Briquet's eine durch regenreiches und kühleres Klima und eine sehr grosse Ausdehnung des Waldes charakterisirte Waldperiode, welche noch heute ihr Ende nicht erreicht hat. Während jener xerothermischen Periode, welche Briquet mit der nach seiner Meinung einzigen Periode der Lössbildung und des Vorkommens von Steppenthieren im westlicheren Europa identificirt, verwandelten sich die während der vorausgehenden Glacialperiode in Mitteleuropa entstandenen Tundren nach und nach in Steppen, und das Klima gestattete sowohl den östlichen, pontischen wie auch den südlichen, mediterranen Pflanzen schrittweise in Mitteleuropa einzuwandern; die letzteren konnten damals auf diese Weise in die Thäler der Lemanischen Alpen gelangen, und speciell mit diesen lebenden Zeugen der weiteren Ausdehnung der Mediterranflora während der xerothermischen Periode hat sich Briquet in seiner zweiten Abhandlung eingehend beschäftigt.

A. Schulz setzt diesen Ansichten Briquet's zunächst seine eigenen Anschauungen betreffs der Wandlungen des Klimas Mitteleuropas während der Postglacialzeit entgegen; er unterscheidet, ausser der auf die Glacialzeit folgenden, durch extrem continentales Klima ausge-

zeichneten ersten heissen Periode noch drei weitere Hauptabschnitte, die er als erste kühle Periode, als zweite heisse und zweite kühle Periode bezeichnet; erst an die letztere schloss sich nach seiner Ansicht die Jetztzeit an. Ferner soll dem trockensten Abschnitt der ersten heissen Periode ein durch warmes Sommer- und Winterklima ausgezeichneter erster warmer Abschnitt vorausgegangen sein, während dessen Höhepunktes in den gegenwärtig wärmsten Gegenden des nördlich der Alpen gelegenen Theiles Mitteleuropas ein mediterranes Klima geherrscht haben soll, und ein entsprechender zweiter warmer Abschnitt der ersten heissen Periode soll auf den trockensten Abschnitt gefolgt sein; Analoges soll auch von der zweiten heissen Periode gelten. Indem sich Verf. sodann speciell zur Kritik von Briquet's xerothermischer Periode wendet, bemüht er sich zunächst nachzuweisen, dass Briquet derselben auch solche Eigenschaften zuschreibe, welche nicht einem postglacialen Zeitabschnitte, sondern früheren interglacialen Zeitabschnitten zukämen. Des weiteren untersucht Verf. die Frage, ob sich, abgesehen von dem eben erwähnten Punkte, Briquet's xerothermische Periode mit dem trockensten Abschnitt seiner ersten heissen Periode identificiren lasse, der sie in vielen wesentlichen Eigenschaften zu gleichen scheine, indem er hierfür die Pflanzenansiedlung in jenen Zeitabschnitten heranzieht. Nach Briquet lassen sich diejenigen Phanerogamen, die sich während der xerothermischen Periode in Mitteleuropa angesiedelt habe, in 2 Gruppen zusammenfassen, in die der östlichen oder pontischen Arten und die der südlichen Arten, und die mitteleuropäischen Arten beider Artengruppen sollen sich gleichzeitig während der xerothermischen Periode in Mitteleuropa angesiedelt haben.

Schulz dagegen theilt die gesammten Elemente der spontanen Phanerogamenflora Mitteleuropas in 4 Elementengruppen, die sich aus sogenannten physiologisch-morphologischen Einheiten zusammensetzen, ein; er glaubt nachgewiesen zu haben, dass die Ansiedlung der Elemente der zweiten Gruppe, denen die Mehrzahl der pontischen Arten Briquet's entspricht, in Mitteleuropa in den trockensten Abschnitt der ersten heissen Periode falle, während die der dritten Elementengruppe, der Hauptmasse von Briquet's südlichen Arten, in den beiden warmen Abschnitten der ersten heissen Periode eingewandert sein sollen; eine gleichzeitige Ansiedlung beider Artengruppen soll seiner Ansicht nach vollkommen ausgeschlossen sein. Nachdem Verf. die Einwanderung der Elemente seiner 3. Gruppe in die Lemanischen Alpen noch eingehender verfolgt hat, fasst er das Ergebniss seiner Betrachtungen dahin zusammen, dass Briquet's postglaciale xerothermische Periode sich mit keinem der von ihm unterschiedenen Abschnitte der Postglacialzeit identificiren lasse, dass sie vielmehr Eigenschaften mehrerer derselben und ausserdem noch manche Eigenschaften interglacialer Zeitabschnitte in sich vereinige; Verf. glaubt deshalb behaupten zu können, dass es eine xerothermische Periode im Sinne Briquet's nicht gegeben habe. Wangerin.

S[PRAGUE], J. A., New or Noteworthy Plants. *Lobelia heterodonta* Sprague sp. nov. (The Gardener's chronicle. Vol. XXXVI. 3. ser. No. 928. 1904. p. 252—253.)

The new species is nearly allied to *Lobelia cirsiifolia*, from which it is distinguished by the serrate sepals and by the toothing of the leaves, which are shortly and regularly serrate above and have long, rather distant, spreading teeth below; other related species are *L. infesta* and *L. digitalifolia*. *L. heterodonta* is a native of Grenada and the author points out that the allied species mentioned, which form a very natural group with it, are each endemic in only one of the West Indian islands, nearly half the number of flowering plants of whose flora occur nowhere else. F. E. Fritsch.

Votsch, W., Neue systematisch-anatomische Untersuchungen von Blatt und Achse der *Theophrastaceen*. (Engl. bot. Jahrb. XXXIII. 1904. p. 502—546.)

Bei der Mez'schen Bearbeitung der *Theophrastaceen* hat sich nach Würdigung der exomorphen Merkmale gezeigt, dass eine von Radlkofer als *Theophrasta cubensis* beschriebene Art nicht zur Gattung *Theophrasta* gehört, sondern bezüglich des Blüthenbaus sich an *Deherainia* anschliesst. Dieser Zwiespalt zwischen exomorphen und endomorphen Charakteren wird vom Verf. in der Weise gehoben, dass er in der fraglichen Art den Typus der neuen Gattung *Neomezia* Votsch n. gen. erkennt.

Bei einer ganzen Gruppe von *Clavija*-Arten wurden die bisher für die *Theophrastaceen* als Familiencharakter angesehenen subepidermalen Fasern im Blatt nicht gefunden.

Nicht nur für die kleineren Gattungen der Familie, sondern auch für die grossen: *Clavija* und *Jacquinia* ist es Verf. gelungen, anatomische bis zu der Species herabgehende Merkmale zu finden.

Eine Trennung der *Theophrastaceen* in *Clavijeae* u. *Jacquinieae* ermöglicht sich nach der Anatomie von Blattstiel resp. Blattmittelrippe.

Nach in einem speciellen Theil vorgenommener Beschreibung der anatomischen Charaktere der bisher bekannten *Theophrastaceae* werden in einem allgemeinen Theil diese Merkmale nach ihrer systematischen Bedeutung gewürdigt; Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen und Species auf anatomischem Weg beenden die Arbeit Carl Mez.

Weber, C. A., Ueber Litorina- und Praelitorinabildung der Kieler Föhrde. (Engler's Jahrb. XXXV. 1904. p. 1—54.)

Verf. gingen eine Anzahl von Torfproben zu, die aus dem Boden der Kieler Föhrde beim Baggern emporgefördert worden waren. Die Untersuchung der Proben lehrte, dass es sich hier zum Theil um Süsswasser-, zum Theil um Brackwasser- und Meerwasserbildungen handelte. Es war an der Hand dieser Stücke möglich, eine Reihe zu erkennen, die mit Bildungen des süssen Wassers begann, durch Niederschläge aus Brackwasser zu solchen hinüberleitete, die allem Anschein nach in einem Wasser mit stärkerem Salzgehalte, als gegenwärtig in der Föhrde vorhanden ist, entstanden sind, und mit Absätzen aus dem heutigen Wasser endete. Die Durchsicht einer Anzahl von Bohrproben und die bei der Hafenbauverwaltung eingezogenen Erkundigungen ergaben, dass es sich an der Stelle, wo diese Funde gemacht waren, in der That um eine kleine submarine Moorbildung des süssen Wassers handelte.

Die Hauptergebnisse der Untersuchung sind folgende:

1. Der Boden der Kieler Föhrde enthält oben eine etwa 0,5 bis 2,0 m. starke Lage, die aus den Absätzen der heutigen Ostsee und den durch den Schiffsverkehr damit mehr oder minder stark vermengten Bestandtheilen der nächst älteren Bildung besteht.

2. Unter dieser Decke folgt eine (angeblich) bis 19 m. mächtige aus Meerlebertorf bestehende Ablagerung der Litorinazeit, während deren der Salzgehalt des Wassers der innersten Föhrde, wie wir auf Grund unserer gegenwärtigen Kenntniss der betreffenden *Diatomeen* annehmen müssen, an der Oberfläche mindestens 2 Proc., möglichenfalls aber über 3 Proc. betrug.

3. Unter den Litorinaablagerungen sind zunächst Brackwasserbildungen, dann mehr oder minder ausgedehnte, bis 3,5 m. mächtige Süsswasserschichten in Gestalt von Moostorf verschiedenster Zusammensetzung, von Farntorf, Cladiumtorf, Waldtorf und Kalkmudde erhalten geblieben.

4. Der Boden der Föhrde lag beim Beginn der ältesten semiterrestrischen Süsswasserbildungen mindestens 14.10 m. höher als jetzt. Als er

soweit gesunken war, dass er noch 7,5 höher als jetzt lag, erfolgte der Eintritt des salzigen Wassers in die innere Föhrde. Durch das Höhersteigen der Fluthen wurden die alten Süsswasserbildungen zu einem grossen Theil abgetragen und zerstört.

5. Geraume Zeit vor dem Uebergange des Süsswassers in das Salzwasser bestanden auf dem Boden der inneren Föhrde mehrere menschliche Wohnstätten, welche der älteren neolithischen Cultur angehören. Sie wurden verlassen, als das Land noch 8,5—9 m. höher lag als jetzt, weil von dem Zeitpunkte an ihre Ueberflutung, zunächst noch mit süssem Wasser, begann. In dieser Tiefe finden sie sich gegenwärtig unter dem Mittelwasser der Föhrde.

6. Die Waldbäume, welche ungefähr zu der Zeit an der Kieler Föhrde herrschten, als diese Wohnstätten verlassen werden mussten, waren die Eiche und die Erle. Daneben waren Föhre, Weissbirke und Winterlinde vorhanden, wahrscheinlich damals schon, wenigstens aber bald darauf, auch Hasel und Apfel.

7. Der Uebergang von Süss- zum Salzwasser fällt in der Kieler Föhrde mit dem Höhepunkt der Eichenzeit zusammen. Erst als das Wasser ungefähr seinen höchsten Salzgehalt angenommen hatte, erfolgte die Einwanderung der Buche. Schindler.

Williams, F. N., *Veronica Buxbaumii* as a British Colonist. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 501. September 1904. p. 253—254.)

In the last edition of the London Catalogue and in the second edition of the Cybele Hibernica *Veronica Tournefortii* has been substituted for *V. Buxbaumii* and the object of the author is to show that the two names represent quite different species. *V. Tournefortii* Vill. of Index Kewensis (II, p. 1192) is really the variety of that name of the species *V. Allionii; V. Allionii* F. W. Schmidt = *V. officinalis* L., *V. Buxbaumii* F. W. Schmidt = *V. pectinata* L., *V. persica* Poiret = *V. Tournefortii* C. C. Gmel. = *V. filiformis* Smith. The *V. Buxbaumii* of Tenore is the plant under discussion. F. E. Fritsch.

Anonymus. Weeds and their suppression. (Board of Agriculture, Leaflet. No. 112. 1904.)

A weed is defined as any plant growing where it is not wanted, whether it is in general a useful plant or not. Thus under some circumstances wheat or potatoes must be classed as weeds.

The most serious objections to weeds such as, absorbing plant food from the soil, „crowding" the crop, harbouring insect pests, reducing monetary value of crops by their admixture, tainting the milk of cows, and pulling down cereals are enumerated. Their manners of distribution are described, and methods of suppression recommended, as follows: 1. prevention of seeding, 2. obtaining clean seed, 3. deep ploughing, 4. eradication of rhizomes, tubers etc, 5. hand pulling, 6. cutting if judicously done, 7. drainage when rushes, sedges etc. are present, 8. manuring. 9. close feeding, 10. spraying. W. G. Freeman.

Beseler, O., Ueber Pflanzenzüchtung und deren Ausnutzung durch die Praxis. (Fühling's landw. Ztg. 1904. p. 577.)

Entwickelung und heutiger Stand der Pflanzenzüchtung unter besonderer Beachtung Deutschlands. Als wünschenswerth wird bezeichnet Vermehrung der Sortenbauversuche, bessere Ausführung mindestens eines Theiles derselben, weiteres Studium der Correlationen und der Gesetzmässigkeiten nach einer Bastardirung. Fruwirth.

Edler, W., Ueber Ausartungen des Squarehead-Weizens. (Ill. landw. Ztg. 1904. p. 942.)

Im Vorjahre wurden Abweichungen im Aehrenbau in reinen Beständen verschiedener Zuchten beobachtet. Die Vererbung derselben wurde heuer verfolgt. Dabei ergab sich, dass ein Theil der Abweichungen als Modifikationen durch den Standort zu betrachten sind, andere aber als Variationen und zwar Rückschläge oder Mutationen sicher vererbten. Verf. hält es für möglich, dass Wachsthumseinflüsse die Ursache des Activwerdens solcher Variationen sind. Fruwirth.

Fishlock, W. C., Report on the Experiment Station, Tortola, Virgin Islands. 1903—04.

A successful experiment with cotton is reported on from this remote West Indian island, a profitable return of Sea Island cotton being obtained from a trial plot. Although labour is dear in Tortola it is suggested that the peasanty could make cotton growing successful, with proper care and attention.

Cacao, onions, pineapples, also appear to be thriving.

W. G. Freeman.

Jones, J., Annual Report, Botanic Station, Dominica. 1903—04.)

The work of distributing economic plants to the planters has been actively continued, over 15000 having been sent out during the year, including large numbers of budded oranges etc, limes, cacao, *Castilloa, Funtumia*, Vanilla, pineapples etc.

Several thousand plants of *Funtumia elastica* are now under experimental cultivation in the island.

Excellent results are reported with *Coffea stenophylla* which succeeds well at both high and low elevations, resists the coffee-leaf miner and bears a good coffee.

Its cultivation is recommended if only to meet local demands. The Congo coffee *(Coffea robusta)* does not appear suited to dry situations but is stated to do well in the interior of the island.

Experiments with potatoes from Bermuda proved a complete failure, whilst mais did well.

Experiments are in hand to determine the suitability of lands at an elevation of 1,700 ft. to *Funtumia, Castilloa* and *Hevea*. A ten-year old *Castilloa* tree in the station was tapped this year and the rubber obtained was favourably reported on in London and New York.

W. G. Freeman.

Lang, H., Die Zucht der Eckendorfer Mammuth Wintergerste. (Ill. landw. Ztg. 1904. No. 74. 2 Abb.)

Ein einfaches Ausleseverfahren wird beschrieben, das jetzt auf Eckendorf bei der Veredelungszüchtung genannter Gerste angewendet wird. Fruwirth.

Molz, E., Ueber das Wesen der ungeschlechtlichen Vermehrung und ihre Bedeutung für den Pflanzenbau, insbesondere die Obst- und Rebencultur. (Fühling's landw. Ztg. 1904. p. 567.)

Auf Grund der Litteratur wird die sichere Vererbung bei Vermehrung, der Einfluss des Standortes (Anpassung) bei Pflanzen, welche ständig der Vermehrung unterworfen sind und die Frage des Ablebens der Sorten bei solchen Pflanzen besprochen. Wie sich die besonderen

Verhältnisse, die bei Vermehrung Geltung haben, in der Landwirthschaft, besonders aber im Obst- und Weinbau verwerthen lassen, wird erörtert.
Fruwirth.

Proskowetz, E. D., jun., Rübencultur und Rübenzüchtung. (Oesterr. Ung. Zeitschr. f. Zuckerindustrie u. Landw. 1904. Heft IV.)

Eine kurze Darstellung der Wandlungen in der Cultur der Zuckerrube und eine Geschichte der Zuckerrübenzüchtung. Fruwirth.

Roemeling Evers, J., Wilhelmina-Weizen. (Deutsche landw. Presse. 1904. No. 74. 1 Abb.)

Die Geschichte der Entstehung des Wilhelmina-Weizens. Squarehead mit Zeeuweschen Weizen gab unter anderen Spykweizen. Spykweizen mit Square-head, unter anderem Wilhelmina-Weizen.
Fruwirth.

Rümker, v., Pflanzenzüchterische Studien. (Mittheil. der landw. Institute der Kgl. Universität Breslau. Bd. II. Heft V. 1904. Abt. 2.)

In dem ersten Bericht über das landwirthschaftliche Versuchsfeld der k. Universität Breslau ist der im Titel bezeichnete Abschnitt der Darstellung der bisherigen Untersuchungen Verf.'s auf dem Gebiete der landwirthschaftlichen Pflanzenzüchtung gewidmet. Bei Futterrübensorten wurde bei Vergleich verschiedener Sorten die Correlation: Trockensubstanzgehalt gleichsinnig steigend mit Gehalt an Eiweiss, Zucker, Rohfaser, stickstofffreien Extractivstoffen festgestellt. Die Auslese nach Kornfarbe bei Roggen brachte in 3 Auslesen von 53 und 63 Gewichtsprocenten Körner einer Farbe auf durchschnittlich 89 und 85 Prozent in den Eliten. Neben gelb- und grünkörnigen Pflanzen wurden auch blau- und braunkörnige zur Bildung von Stämmen benützt.

Eine Bastardirung von *Friticum sativum vulgare* mit *Aegilops ovata* wurde vorgenommen und ergab eine Pflanze. Bei Teverson-Weizen wurden weissspelzige Pflanzen gefunden, welche in der nächsten Generation neben der Ausgangsform 4 verschiedene Formen lieferten, von welchen 2 im folgenden Jahre, ebenso wie die Ausgangsform, konstant blieben.

Genaue Stärkebestimmung bei Kartoffeln ergab keinen Zusammenhang zwischen Stärkegehalt und Knollenform.

Bei Roggen war keine geringere Fruchtbarkeit zu beobachten, wenn je Pflanzen untereinander sich bestäubten, welche von zwei Pflanzen, von 1 Pflanze, von 1 Aehre stammten, gegenüber solchen, welche von vielen Pflanzen oder grossen Erdruschmassen stammten.
Fruwirth.

Soltsien, A., Studien über Bestockung, Variabilität und Vitalität des Getreides unter dem Einfluss verschiedenartigen Schröpfens. (Inaug. Diss. Halle 1903. Kümmerer.)

Unter Schröpfen versteht Verf. bei seinen Untersuchungen nicht das vorsichtige Abschneiden der Blatt- oder Triebspitzen, sondern das ein- oder mehrmalige Abschneiden ganzer Halme mit Aehren. Die Versuche waren Gefässversuche mit Roggen, Gerste und Hafer und sollten den Einfluss des erwähnten Abschneidens auf die Ausbildung der verschiedenen Theile der Pflanzen feststellen. Das Ergebniss wird in 31 Punkten zusammengefasst. Fruwirth.

Tuckermann, R., Beitrag zur Frage des Abbaues der Kartoffeln. (Inaug. Dissertation. Merseburg 1904. Stollberg.)

Es wird der wirthschaftliche von dem biologischen Abbau getrennt. Ersterer wird zugegeben, der letztere bezweifelt. Das Vorhandensein eines Abbaues als Ableben der Sorten bei Vermehrung wird verneint. Wenn einzelne Sorten an bestimmten Orten Rückgänge zeigen, so ist dies auf den Einfluss des Ortes und der Cultur zurückzuführen. Nicht die Sorte ältert allgemein, sie kann aber örtlich unter ungünstigen Verhältnissen einen Rückgang zeigen. Fruwirth.

Wien, J., Einige Feststellungen bei grün- und gelbkörnigem Roggen, insbesondere über die Beziehungen zwischen Kornfarbe, Klebergehalt und Backfähigkeit. (Fühling's landw. Ztg. 1904. H. XII.)

Die Untersuchungen schliessen sich an die in letzter Zeit, seit Fischer mehrfach unternommenen Versuche, grün- und gelbkörnige Zuchten von Roggen zu schaffen, an. Die grünkörnige Zucht zeigte eher weniger Procent Stickstoff, aber höheren Hectarertrag an Stickstoff. Grünkörniger Roggen giebt dunkleres, proteinärmeres kleberreicheres Mehl, helleres, kräftiger schmeckendes Gebäck. Die bessere Backfähigkeit hängt mit dem höheren Kleber- und Gliadingehalt zusammen. Der Roggenkleber ist dunkler als Weizenkleber und besteht aus Gliadin und Glutencasein. Ersteres ist mit jenem des Weizens identisch, letzteres etwas von dem des Weizens abweichend. Fruwirth.

Corrigendum.

In dem Referat Rohde in No. 1 dieses Bandes, p. 4, Zeile 4, muss es statt „Conidien" richtig „Chondren" heissen.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **Bitter**, bisher Privatdocent an der Universität Münster, zum Director des neubegründeten botan. Gartens in Bremen. — Dr. **W. Migula**, bisher a. o. Professor an der Technischen Hochschule zu Carlsruhe, zum ord. Professor der Botanik an der Forstlehranstalt in Eisenach. — Dr. **A. Ernst**, bisher Privatdocent an der Universität Zürich, zum a. o. Professor und Director des botan.-mikrosk. Laboratoriums der Universität Zürich. — Geheimrath **Wittmack**, a. o. Professor an der Universität Berlin, zum Ehrenmitglied der Academy of Science anlässl. der Weltausstellung in St. Louis.

Verliehen: Dr. **P. Ascherson**, a. o. Professor an der Universität Berlin, anlässlich seines 50jährigen Jubiläums als Dr. med., der Charakter als Geheimer Regierungsrath.

Gestorben: Prof Dr. **Ernst Abbe** zu Jena. Begründer der Karl Zeiss-Stiftung, im Alter von 65 Jahren. — Mr. **G. Brebner**, University-Lecturer in Bristol, am 23. Decbr. 1904.

Ausgegeben: 24. Januar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 4. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 4.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

GOEBEL, K., Die kleistogamen Blüthen und die Anpassungstheorien. (Biolog. Centralblatt. Bd. 24. 1904. No. 21—24 mit 15 Textfiguren.)

Die kleistogamen Blüthen sind verschieden aufgefasst worden In morphologischer Beziehung handelt es sich darum, ob sie Hemmungsbildungen darstellen oder, wie Darwin annahm, besondere im Kampf ums Dasein erworbene Anpassungen zeigen. In biologischer Hinsicht fragt es sich, ob die teleologischen Erklärungsversuche ausreichend sind und nicht vielmehr durch causale ersetzt werden müssen. Der Verf. bespricht im ersten Theil seiner Abhandlung zunächst die zeitliche Vertheilung der kleistogamen Blüthen, speciell bei *Impatiens* und *Viola*. *Imp. noli tangere* zeigt ein nach Standorten verschiedenes Verhalten. Das Häufigste ist, dass die Keimpflanzen zunächst kleistogame, dann chasmogame Blüthen hervorbringen, manche bleiben bei der Bildung kleistogamer Blüthen stehen, andere bringen sofort (an der Hauptachse) chasmogame Blüthen hervor. Bei den *Viola*-Arten aus der Section *Nowiimium* ist die Reihenfolge chasmogame, dann kleistogame Blüthen nur scheinbar, da die im Frühjahr entfalteten chasmogamen Blüthen angelegt werden, also auf die kleistogamen folgen. Kleistogame Blüthen finden sich regelmässig auch bei der einer andern Section angehörigen *V. biflora*, obwohl sie hier nicht nöthig sind, da die chasmogamen Blüthen reichlich Samen ansetzen, eine Thatsache, welche den Ausgangspunkt der ganzen Untersuchung bildete. Im zweiten Abschnitt sucht der Verf. nachzuweisen, dass bei den kleistogamen Blüthen lediglich Hemmungsbildungen in dem Sinne

vorliegen, dass bestimmte Blüthentheile auf einem früheren oder späteren Entwicklungsstadium stehen bleiben, während die Reifung der Pollenkörner und Samenanlagen sowie der Samenansatz stattfindet; man kann eine Entfaltungshemmung und eine Entwicklungshemmung unterscheiden, aber es lassen sich zwischen beiden keine scharfen Grenzen ziehen. Dies wird an einer Anzahl von Beispielen dargelegt.

1. *Lamium amplexicaule.* Die kleistogamen Blüthen zeigen keine besonderen Anpassungserscheinungen, die Lage der Narben zu den Staubbeuteln beruht auf einfacher Entfaltungshemmung.

2) *Impatiens.* Im Gegensatz zu den Angaben von Bennet sucht der Verf. auch hier zu zeigen, dass die kleistogamen Blüthen Hemmungsbildungen darstellen. Er fand alle Uebergangsstufen zwischen kleistogamen und chasmogamen Blüthen und stellt den auch sonst im Verlauf der Abhandlung betonten Satz auf, dass bei den kleistogamen Blüthen diejenigen Organe zur Verkümmerung neigen, welche in den chasmogamen weniger kräftig entwickelt sind als andere. Bei *Impatiens* gilt dies speciell für die vorderen Pollensäcke der Antheren.

3) *Specularia perfoliata* zeigt die kleistogamen Blüthen durch eine „Trommel"-Haut verschlossen. Da auch in den Knospen der chasmogamen Blüthen die Zipfel der Corolle durch eine „Zellennaht" zu einer scheinbar einheitlichen Haut verbunden sind, liegt auch hier nur eine Hemmungsbildung vor. Merkwürdig ist die Aenderung der Zahlenverhältnisse, manche kleistogamen Blüthen werden fast ganz trimer; die Antheren haben nur zwei Pollensäcke.

4) *Viola.* Die kleistogamen Blüthen zeigen eine Reduktion der Antheren, die aber nicht überall eine gleichmässige ist. In den extremsten Fällen bleiben nur die zwei untersten zurück mit je zwei Pollensäcken; dies ist nicht teleologisch, sondern mit der Gesammtsymmetrie der (dorsiventralen) Blüthe zu erklären. Entgegen den Ausführungen von Leclerc du Sablon findet Verf. auch im Bau der Antheren keine besonderen Anpassungen, sondern nur Hemmung. Besonders wird nachgewiesen, dass die Pollenschläuche durch den Theil der Antherenwand hindurchwachsen, welcher der Oeffnungsstelle entspricht, auch in den chasmogamen Blüthen wurde ein Keimen des Pollens innerhalb der Antheren nicht selten beobachtet. Auch die Gestalt von Griffel und Narbe der kleistogamen Blüthen sucht Verf. ausführlich als durch Hemmung entstanden nachzuweisen. Dasselbe gilt für

5) *Oxalis acetosella.* Bei 6) *Cardamine chenopodiifolia* sind die in den Boden eindringenden kleistogamen Blüthen mehr reducirt als die oberirdischen. Bei ersteren ist die Blumenkrone sowie das kürzere Staubblattpaar (anscheinend) verschwunden, die längeren Staubblätter haben nur zwei Pollen-

säcke (in denen zuweilen nur eine Pollentetrade zur Entwicklung gelangt), oft sind statt vier 3 oder zwei ausgebildet. Bei *Sinapis arvensis* beobachtete Verf. in seinen Kulturen an schlecht ernährten Exemplaren Reduction der Korollen-Grösse und der Länge der kürzeren Staubblätter.

Der dritte Abschnitt erörtert die Frage, welche Factoren das Auftreten kleistogamer Blüthen bedingen. Der Verf. hat schon früher Versuche mit *Impatiens noli tangere* veröffentlicht (1893) und diese ergaben auch wiederholt dasselbe Resultat: schlecht ernährte Pflanzen bildeten nur kleistogame Blüthen, gut ernährte brachten solche nur in der Jugend hervor, wo die Baustoffe hauptsächlich zum Aufbau der Vegetationsorgane Verwendung finden. Auch solche Exemplare, welche schon zur Bildung chasmogamer Blüthen übergegangen waren, konnten wieder zur Bildung kleistogamer Blüthen veranlasst werden, wobei mehrfach auch Mittelformen auftraten. Es wird gezeigt, dass damit auch die Beobachtungen im Freien übereinstimmen, kleistogam blühende *Impatiens*-Exemplare finden sich auf kiesigem Grunde an Bachufern, und mächtig entwickelte nur chasmogam blühende Exemplare gehen zur Bildung kleistogamer Blüthen über, wenn sie von *Sphaerotheca* befallen werden. Ebenso bildete *Imp. parviflora* in einem heissen trockenen Sommer reichlich kleistogame Blüthen, solche fanden sich auch an älternden Exemplaren von *Pisum sativum*, *Capsella* u. a. Pflanzen. Es werden aus der Litteratur eine Anzahl von Beispielen angeführt. Wenn auch durch schwache Beleuchtung bei manchen Pflanzen die Bildung kleistogamer Blüthen veranlasst werden kann, so betrachtet Verf. dies gleichfalls als durch Ernährungsverhältnisse bedingt. Die vollständige Entfaltung der Blüthen erfordert eine andere Quantität oder Qualität organischer Substanzen als die Anlegung. Demgemäss findet die Bildung kleistogamer Blüthen bei *Viola* statt zur Zeit des intensivsten vegetativen Wachstums, die der chasmogamen zu der, wo organische Substanzen in grösserer Menge vorhanden sind. Es gelang mitten im Sommer (Anfang Juli) *V. silvatica* und *V. odorata* (Var. *semperflorens*) zur Bildung chasmogamer Blüthen (nach kleistogamen) zu veranlassen, unter Bedingungen, unter denen zwar Assimilation, aber nur unbeträchtliches vegetatives Wachstum stattfinden konnte. Verf. unterzieht dann die phylogenetischen und teleologischen Spekulationen über den Ursprung kleistogamer Blüthen einer Kritik und hebt hervor, dass der Faktor, welcher eine bestimmte „Anpassung" bedingt, keineswegs zu dem Nutzen, welcher der Pflanze daraus erwächst, in directer Beziehung zu stehen braucht. Er führt als Beispiel dafür u. a. an die Thatsache, dass bei Blättern von *Ranunculus*-Arten, die im Dunkeln cultivirt werden, der Blattstiel eine bogenförmige Krümmung ausführt, die dem Blatte, wenn es von Erde bedeckt ist, das Durchbrechen durch den Boden erleichtert, aber auch ohne jeden mechanischen Widerstand auftritt und im Lichte unterbleibt. Analoges wird von *Hermo-*

dachistus tuberosus berichtet. Auch die Blüthen sind in ihrer Gestaltung, wie an den Zahlenverhältnissen der Staubblätter und Fruchtblätter ersichtlich ist, von Ernährungsverhältnissen abhängiger, als meist angenommen wird; Verf. tritt für eine kausale Betrachtung der Blütengestaltung ein. Die kleistogamen Blüthen stellen nur einen Specialfall der Hemmungsbildungen dar. „Auch solche Pflanzen bringen kleistogame Blüthen hervor, welche diese durchaus nicht nothwendig haben. Für manche Pflanzen aber ist die Fähigkeit, kleistogame Blüthen zu bilden, deshalb von grosser Bedeutung geworden, weil bei ihnen die chasmogamen nicht regelmässig Samen ansetzen. Das Verhältniss ist aber hier umgekehrt, als es gewöhnlich betrachtet wird: die kleistogamen Blüthen treten nicht auf, weil die chasmogamen keine Samen ansetzen, sondern die Samenbildung in diesen kann unterbleiben, weil kleistogame Blüthen vorhanden sind.“ Goebel.

Biltz, W. et Mme. Z. Gatin-Gruzèwska. Observations ultramicroscopiques sur des solutions de glycogène pur. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 19 septembre 1904.)

L'Etude ultramicroscopique n'avait pas encore été faite sur du glycogène pur. Les auteurs de la présente note ont constaté, sur un produit parfaitement pur (préparé par Mme Gatin) la présence des corpuscules ultramicroscopiques de diverses grandeurs, déjà signalée par Raehlmann dans du glycogène impur. La grandeur de ces corpuscules varie avec la concentration et l'âge des solutions. Ils ont pu suivre la marche progressive et régulière de la précipitation du glycogène sans l'influence de quantités croissantes de quelques précipitants (Alcool, Acide acétique). Jean Friedel.

Viret, L., Contribution à l'étude des liaisons du Phloème médullaire périmédullaire et interligneux avec le liber normal. (Travaux de l'Institut bot. de l'Univ. 6e Série. VIe Fasc. Genève 1904. 100 pp. 96 fig.)

Après avoir fait l'historique de la question, et indiqué les nombreuses familles où l'on rencontre le tissu criblé périmédullaire, interligneux, etc., l'auteur démontre que dans la plupart de types qu'il a étudiés le tissu criblé anormal est en relation avec le liber normal par des liaisons, nombreuses surtout dans le voisinage des noeuds. Ces liaisons permettent le passage plus rapide des substances nutritives élaborées par les feuilles jusque dans les organes internes où elles servent à la nourriture ou constituent des réserves.

Dans le noeud, ces liaisons sont parfois si nombreuses *(Thunbergia)* que le bois en est tout fracturé et que les vais-

seaux sont alors isolés dans des mailles de parenchyme où passeront les éléments criblés interligneux.

L'auteur se demande quelle peut être la raison d'être de ces anomalies. Il rappelle que Schenk supposait le tissu criblé anormal devoir faciliter la torsion des tiges. Viret discute cette idée; quant à lui, il attribuerait plutôt à ces éléments un rôle dans la nutrition des organes internes de la plante. L'auteur relève ce fait que dans les plantes à tissu criblé anormal, le pétiole possède en général un seul phloème, continuation du phloème normal de la tige.

Viret a étudié *Achyranthes*, les rhizomes charnus des *Crucifères (Cochlearia)*, *Dicella*, plusieurs *Solanées*, *Acanthus* et *Thunbergia*. Il a illustré son mémoire de très nombreuses figures explicatives et de schémas indiquant clairement la marche et les liaisons des différents tissus criblés. Bernard.

Gerassimow, J., Aether-Kulturen von *Spirogyra*. (Flora. Bd. XCIV. p. 79—88. 1905.)

Verf. bestätigt die von Nathanson aufgefundene Thatsache, dass in genannten Kulturen häufig eine tonnenförmige Auftreibung der Zellen stattfindet, bemerkt aber dazu noch, dass dies nur in den kernhaltigen vorkomme, dagegen nicht in kernlosen Zellen oder Kammern. So wäre der stimulirende Einfluss des Aethers zunächst durch Wirkung auf die Kerne zu erklären, erst die Verstärkung der Activität der letzteren würde dann ein Dickenwachsthum der Zellen hervorrufen.

Verf. ist geneigt, auch sonst, wo von anregenden Wirkungen des Aethers berichtet wird (so z. B. beim „Frühtreiben"), in erster Linie die Zellkerne davon beeinflusst zu denken.

Tischler (Heidelberg).

Goldschmidt, R., Der Chromidialapparat lebhaft funktionirender Gewebszellen. (Zoolog. Jahrb. Abth. f. Anatomie u. Ontogenie der Thiere. Bd. XXI. p. 1—100. Taf. I—IV u. 16 Textabbild. 1904. [Habil.-Schrift München.]

Eine „Vorl. Mittheil." davon wurde vom Ref. schon in Bd. 95, p. 501—502 des Bot. Centr. besprochen, und da dort das für den Botaniker Wesentliche angegeben ist, sei hier nochmals darauf verwiesen. Auf einige wichtige Punkte muss aber im Folgenden noch aufmerksam gemacht werden. So ist vor allem dem Verf. der experimentelle Nachweis gelungen, dass in stark gereizten Muskelzellen von *Ascaris* zunächst die Menge der Chromidialsubstanzen im Plasma erheblich zunimmt, dagegen nach sehr lange anhaltender Erregung, die mit Hunger verbunden ist, die Chromidien aufgebraucht werden. Dann möchte Ref. auf die ausgiebige Besprechung hinweisen, die den vorhandenen Litteraturangaben gewidmet wird. Die funktionellen Strukturen der Drüsenzellen, die Mitochondria, Pseudochromosomen, Trophospongien, den Apparato reticolare etc. be-

trachtet Verf. unter dem Gesichtspunkte, dass sie direkt den von ihm entdeckten und ausführlich beschriebenen Chromidien von *Ascaris* vergleichbar sind. Dass speciell das Studium der *Protozoen* für die ganze Frage von lebhaftem Interesse ist, ist im vorigen Referate hervorgehoben.

Als „Thesen“ stellt der Verf. folgende Sätze auf, die, wenn sie wirklich allgemeine Gültigkeit hätten, zu vielen neuen Untersuchungen auch für die Pflanzen anregen müssten:

„1. Jede thierische Zelle ist ihrem Wesen nach doppelkernig: sie enthält einen somatischen und einen propagatorischen Kern. Ersterer steht den somatischen Funktionen, Stoffwechsel und Bewegung vor und kann vorherrschend Stoffwechselkern oder Bewegungskern sein. Der propagatorische Kern enthält vor allem die Vererbungssubstanzen, denen auch die Fähigkeit zukommt, einen neuen Stoffwechselkern zu erzeugen.

2. Die beiden Kernarten sind gewöhnlich in einem Kern, dem Amphinucleus, vereinigt. Die Trennung kann in mehr oder minder hohem Masse erfolgen; eine völlige Trennung ist selten, am häufigsten eine Trennung in einen vorwiegend propagatorischen, aber doch gemischten Kern, den Zellkern im gebräuchlichen Sinne, und die Hauptmasse des somatischen Kerns, den Chromidialapparat.

3. Die vollständige Trennung der beiden Kernarten dürfte nur in wenigen Fällen vorliegen, im Zusammenhang mit der Fortpflanzung bei den *Protozoen,* ferner in der Oogenese und Spermatogenese der *Metazoen.* (Hierher sind u. a. auch vielleicht die bekannten „accessorischen Chromosomen“ der Insekten-Spermatogenese zu rechnen, die die Bestandtheile eines rein somatischen Kernes enthalten könnten.)

4. In Gewebezellen kann die Trennung gar nicht bemerkbar sein, wie in den meisten nicht lebhaft funktionirenden Zellen aller fertig ausgebildeten Eizellen. Innerhalb des Kernes kann sie dann besonders bei Eizellen bemerkbar werden in der Unterscheidung zweier Chromatinarten, des Idiochromatins und Trophochromatins. Deutlich wird dann die Trennung, wenn Theile des somatischen Kerns ins Plasma gelangen, hier Chromidien bildend. Bei Drüsenzellen besonders tritt dies in regelmässigen Perioden ein, bei Eizellen während der Dotterbildung. Eine nahezu vollständige Trennung kann dann in Ganglienzellen und Muskelzellen verwirklicht sein. Der somatische Kern liegt als Chromidialapparat im Plasma, steht aber in engster Verbindung mit dem vorwiegend propagatorischen Kern, von dem aus er immer neu ersetzt wird.

5. Zellen mit nur propagatorischem Kern, der aber ja den somatischen neubilden kann, sind wohl nur in den Gameten der *Protozoen* und in gewissen Nährzellen des Ovariums gegeben, möglicherweise auch in manchen Spermatozoen-Arten.

6. Zellen mit nur somatischem Kern sind auch möglich; der Restkörper der Gregarinen, die diminuirten Zellen von *Ascaris* (nach den auffallenden Funden von Boveri, dass bei

der Furchungstheilung des Eies bei einer Theilzelle die Enden der Chromosomen abgeworfen und ihre Mitteltheile in kleine Chromatinstückchen zerlegt werden. D. Ref.), gewisse Muskelzellen.

Wenn Ref. diese Sätze des Verf. in extenso hersetzt, geschieht das in der Ueberzeugung, dass auch die Botanik nicht wird an diesen Ausführungen vorbei gehen können. Sind doch vor kurzem schon in den Tapetenzellen einer Dicotyle Chromidien von Meves (Ber. d. D. bot. Ges. Bd. 22. p. 284) gefunden worden. Auch hat v. Derschau (ibid. p. 400) gewisse „nucleolare“ Substanzen in Körnchenform aus dem Kern auswandern sehen und es ist nicht unmöglich, dass diese Beobachtung sich irgendwie für die ganze Frage verwerthen lässt. Ferner wird schon von Rosenberg (Flora, Bd. 93, p. 259) eine „direkte Korrelation zwischen den Chromosomen und der Nahrungsarbeit“ angenommen. Jedenfalls erscheint es Ref. undenkbar, dass, wenn ein „Chromidialapparat“ so ganz allgemein im Thierreiche vorhanden ist, er den Pflanzen völlig abgehen sollte. Hier können, wie der Verf. sagt, noch mancherlei Ueberraschungen uns bevorstehen. Tischler (Heidelberg).

GOLDSCHMIDT, R., Die Chromidien der *Protozoen*. (Archiv für Protistenkunde. Bd. V. p. 126—144. 1904.

In dieser Publikation bringt der Verf. zunächst eine sehr dankenswerthe Uebersicht der Erfahrungen, die in den letzten Jahren über die sogenannte „Chromidialsubstanz“ gewonnen sind, die Ref. noch speciell, als zur Orientirung sehr geeignet, empfehlen möchte. Sodann wird betont, dass z. Z. noch zwei ganz verschiedene Typen unter einem Worte vereinigt werden, nämlich einmal die Chromidien bei *Actinosphaerium*, den Gregarinen und die vom Verf. zum ersten Male beschriebenen von *Pelomyxa*, sodann das Chromidialnetz der *Thalamophoren*. Gemeinsam ist ihnen beiden nur die rein morphologische Thatsache, dass dem Kerne entstammendeChromatinantheile im Plasma liegen. Aber bei *Actinosphaerium* stehen die Chromidien in engem Zusammenhange mit dem Stoffwechsel der Thiere, sie sind durchaus vegetativer Natur und entsprechen etwa einem netzförmig ausgebreiteten Makronucleus der Infusorien. Dagegen bildet bei den *Thalamophoren* das Chromidialnetz im Wesentlichen die Kerne der Gameten, wird also im Dienste der Befruchtung verwandt und wäre dem Mikronucleus der Infusorien an die Seite zu stellen. Verf. schlägt vor, hierfür den Namen des Chromidiums ganz aufzugeben und ihn durch den Ausdruck: Sporetium zu ersetzen.

So können wir die Doppelkernigkeit der Infusorien nur als Endglied einer Reihe auffassen, deren andere Stufen uns in den übrigen *Protozoen* vorliegen. Und wie auch Schaudinn glaubt Verf., dass ebenso bei den mehrzelligen Organismen eine Sonderung der Kernbestandtheile in „Stoffwechsel- und

Geschlechts-Kernsubstanz" nachzuweisen sein wird, woran natürlich die Thatsache nichts ändert, dass für gewöhnlich beide in einem Kern vereinigt sind. „An diesen neuesten Gesichtspunkten, die für die *Protozoen*-Zelle gewonnen wurden, kann auch die zünftige Cytologie nicht vorübergehen."

Tischler (Heidelberg).

Mottier, David M., Fecundation in Plants. (800 p. VIII + 187. 75 figures. Published by the Carnegie Institution of Washington. 1904)

In this book Prof. Mottier treats the problem of fecundation by discussing concrete cases, usually selecting the most thoroughly investigated forms. Fecundation is a problem of the cell and more particularly a problem of the nucleus. The work is not confined to the actual process of fecundation but considerable emphasis is laid upon the development and differentiation of gametes and upon the subsequent behavior of the fecundated egg. Genuine sexual acts are carefully distinguished from vegetative nuclear fusions. In arranging the material, the author has had in mind no particular theory of the origin of sexuality, but merely the idea of the evolution of the plant kingdom and the corresponding differentiation of the sexual organs and cells. The numerous theories bearing upon the subject are not discussed but theoretical matters are touched upon chiefly to suggest lines of investigation. In matters belonging to the authors particular field he has expressed his views freely.

The introductory chapter deals with nuclear and cell division, the centrosome and blepharoplast, the significance of the sexual process and the numerical reduction of chromosomes. The remaining chapters are as follows: II. Fecundation; Motile Isogametes. III. Fecundation; Non-motile Isogametes. IV. Fecundation; Heterogametes. V. Type of the *Ascomycetes* and *Rhodophyceae*. VI. *Archegoniates*. VII. *Angiosperms*.

While Prof. Mottier's experience in cytological matters has enabled him to make a large and judicious use of the results of other investigators, the work must not be regarded as a mere compilation, for the authors own results and views are evident throughout.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Gillot, F. X., Sur une variété de Houx commun (*Ilex Aquifolium* var. *aucubiformis*). (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. T. II. 1904. p. 135—140.)

Sous le nom de var. *aucubiformis*, l'auteur décrit une variété d'*Ilex Aquifolium*, des côteaux du Charollais et du Brionnais, différant du type ou var. *vulgaris* par des tiges plus fortes et plus élevées, des feuilles plus larges et surtout des fruits plus gros et ovoïdes.

J. Offner.

Pau, Carlos, Hybridae novae Hispaniae. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 183. p. 211—212.)

Simbuleta composita (bellidifolia × *Duriminia), Brunella gentianaefolia (hyssopifolia* × *vulgaris), Aster celtibericus (acris* × *Willkommii), Astragalus hybridus (chlorocyaneus* × *incurvus), Juniperus Tremolsii (macrocarpa* × *Oxycedrus)* et *Frankenia auriculata (laevis* × *Webbii).* J. Offner.

Verguin, Louis, *Fumaria Burnati,* hybride nouveau *(F. agraria* × *F. capreolata).* (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. II. p. 121—124.)

L'auteur a découvert dans le Var ce nouvel hybride; il se présente sous deux formes, qui se distinguent l'une de l'autre par les caractères différentiels des deux variétés de *Fumaria capreolata* qui leur ont donné respectivement naissance:

Forme α: *F. agraria* var. *major* Hamm. × *F. capreolata* var. *atrosanguinea* Broch. à la Valette;

Forme β: *F. agraria* var. *major* Hamm. × *F. capreolata* var. *speciosa* Hamm. à Carqueiranne. J. Offner.

Barratt, T. O. W., The Lethal Concentration of acids and bases in respect of *Paramoecium auralia.* (Proc. Roy. Soc. London. Aug. 10, 1904.)

In 0,0001 N concentration, Hydrochloric acid, Sulphuric acid, and Nitric acid are nearly equally lethal. Lactic, and Oxalic acids are more lethal then the mineral acids, phosphoric, and citric less so. Weak electrolytes are lethal in much more concentrated solutions; in the case of Hydrocyanic acid even reaching to 0,3 N. Weak acids are more lethal in less ionic concentration than strong acids; excluding phenol diminution in ionic concentration proceeds at a much lower rate than increase of molecular concentration. Strong alkalis are less toxic than ammonium hydroxide, and this in turn less than analin. Of metallic alkalis the mean lethal concentration of Potassium, Sodium, and Lithium is greater than that of Calcium, Strontium, and Barium, the lethal effect running parallel to the periodic order of these metals. The considerable difference in ionic concentration both of acids and bases for nearly equal toxic effect shows that such effect is not hydrolytic in character, for if it were, the concentration of H^+ or OH^- ions would be constant for each series. E. Drabble (London).

Caldwell, R. S., „Hydrolysis of Cane Sugar by d- and l-Camphor-β-Sulphonic acid. (Proc. Royal Soc. London. Nov. 1, 1904.)

All enzymes appear to be asymetric. Hence it is of interest to determine whether there is any difference in the rate of hydrolysis of a substance by laevo- and dextro-rotatory isomers. The author has experimented on Cane Sugar by means of

l- and d-Camphor-β-Sulphonic acids and finds no evidence of a difference in the activity of the two acids. The rate of hydrolysis by Hydrochloric acid and by d-Camphor-β-Sulphonic acid was tested on Cane Sugar and on Milk-Sugar. The activities of the two acids are by no means the same towards the two carbohydrates being about 100 : 90 in the case of Cane Sugar and 100 : 70 in the case of Milk Sugar. Cane Sugar is less sensitive to the attack of Hydrochlocic acid than are other sugars. E. Drabble (London).

Charabot, E. et **Alex. Hébert,** Etude sur les états successifs de la matière végétale. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 17 Octobre 1904.)

Les déterminations ont porté sur le Basilic *(Ocymum basilicum)*, le Mandarinier *(Citrus madurensis)* et sur l'Oranger à fruits amers *(Citrus bigaradia)*. Elles ont montré que si les organes sont suffisamment développés, c'est la feuille qui renferme la plus forte proportion de matières solubles tant organiques que minérales. La proportion de ces matières est minima dans la racine. D'une manière générale, pendant le développement d'un organe, la proportion de matières solubles s'abaisse; toutefois, elle ne paraît pas varier sensiblement dans la feuille où sa prédomirance s'accentue par conséquent de plus en plus. Jean Friedel.

Jennings, S. H., Contributions to the Study of the Behavior of Lower Organisms. Carnegie Institution. Publication No. 16. p. 256, fig. 81. 1904.

A group of seven papers dealing with the reactions of various forms of the lower organisms. While the papers are zoological, there is much that is of interest to botanists. The first article describes the reaction to heat and cold in the ciliate Infusoria, while the second is concerned with the reactions to light of both *Ciliates* and *Flagellates*. In the latter *Cryptomonas ovata* and a *Chlamydomonas*, are among the forms taken up. In general finds that the reaction to light is not in accord with the usual tropism theory. It is a motor reaction in which the organisms perform a definite set of actions. The third paper is on reactions to stimuli in certain *Rotifera*, in which is considered the reaction to mechanical, chemical, thermal, electrical and light stimuli. The fourth deals with the theory of tropisms. Here the writer states his own view, that orientation is not a primary or striking factor in response to chemical and thermal stimuli or to various osmotic pressures. Response said to be produced through a motor stimulus, consisting of a movement backward, followed by a turning of the organism towards a structurally defined side. In the reaction to light, orientation is a striking factor, but not a primary one. The organism reacts as a unit. In the fifth paper, on physio-

logical states as determining factors in response to stimuli, finds reactions very different according to the physiological state of the organism. Sets fourth view that the stimulus changes the state of the organism as a whole and that the change induces a certain type of reaction.

The longest and most elaborate paper of the series is the sixth, on the movements and reactions of *Amoeba*. Among other things, concludes that the extension of pseudopodia cannot be accounted for by local decrease in surface tension and similarly maintains that the effects of stimuli in governing the movements of *Amoeba* cannot be due to this cause. „All the results taken together lead to the conclusion that neither the usual movements nor reactions of *Amoeba* have been as yet resolved into known physical factors. There is the same unbridged gap between the physical effect of the stimulus and the reaction of the organism that we find in higher animals. In the behavior of *Amoeba* we may distinguish factors comparable to habits, reflexes, and automatic activities of higher organisms. Its reactions as a rule are adaptive."

The concluding paper of the series is in effect a summary and general consideration of what has gone before, it is called „The Method of Trial and Error in the behavior of Lower Organisms". Considers reactions as a result of this method and that this is in complete contrast to the tropism idea. The best notion of the point of view may perhaps be given by the quotations from the author's closing paragraph. „This work has shown that in these creatures the behavior is not as a rule on the tropism plan — a set, forced method of reacting to each particular agent — but takes place in a much more flexible, less directly machine like way, by the method of trial and error. Tropic action doubtless occurs, but the main basis of behavior is in these organisms, the method of trial and error."

H. M. Richards (New York.)

Russell, W. J., On the action of wood on a Photographic Plate in the Dark. (Proc. Royal Soc. London. Sept. 28, 1904.)

All woods are capable of acting on a photographic plate in the dark and producing a picture of themselves. The wood of *Conifers* is very active. In *Pinus sylvestris* the rings formed during the first stages of a year's growth produce in the picture dark rings, the later formed wood giving lighter rings in the image. Oak, beech and *Robinia* give good pictures; ash, elm, horse-chestnut and plane have but little activity. Many resins are very active while true gums are inactive. Occasionally the picture on the plate does not resemble the markings visible in the wood. No explanation of this fact has been given. Bark and pith are inactive. If previously exposed to strong light the wood is much more active. It is

shown that the rays principally concerned in increasing the activity are the blue rays. E. Drabble (London).

Adams, J., *Chantransia Alariae* Jónss. in the British Isles. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 503. Nov. 1904. p. 351—352.)

This species, hitherto recorded only from Ireland by Jónsson and from the Faeroes by Börgesen, has now been found at Portrush, Co. Antrim, Ireland in August of this year, growing on the lamina of *Alaria esculenta*. Monosporangia occurred plentifully, but neither antheridia nor cytocarps were observed. The Portrush specimens were smaller than those described by Jónsson, and the monosporangia were alternate instead of opposite. Hairs were not found terminating the filaments though they may have been present earlier in the year. E. S. Gepp-Barton.

Bachmann, H., Das Phytoplankton des Süsswassers. (Botanische Ztg. 62. Jahrg. 1904. No. 6/7. II. Abt. p. 81—105).

Sammelreferat über die Ergebnisse der Untersuchungen des Phytoplankton des Süsswassers bis 1903 incl. Das Referat ist sehr übersichtlich und gibt bei Beschränkung auf das Wesentliche doch einen erschöpfenden Ueberblick über das Gebiet und wird dem, der sich schnell orientieren will von grossem Nutzen sein. Auf den Inhalt kann hier natürlich nicht eingegangen werden, bemerkt soll jedoch werden, dass Verf. namentlich bei Besprechung der Fangmethoden seine eigenen Erfahrungen verwertet. Heering.

Lemmermann, E., Flagellatae, Chlorophyceae, Coccosphaerales und Silicoflagellatae. (Nordisches Plankton hgg. von Brandt-Kiel. 2. Lieferung. 1903. XXI. p. 1–32. Mit Nachtrag zu den Coccosphaerales p. 24—25.)

Von den *Flagellatae* werden 19 Arten aufgeführt, davon werden 7 als Süsswasserformen bezeichnet. *Cryptomonas marina* Dang. wird zur Gattung *Rhodomonas* gestellt. Von den *Chlorophyceen* finden sich 33 Arten und 2 zweifelhafte aufgezählt, von denen 13 wohl zu den Süsswasserformen zu rechnen sind. In der Gattung *Trochiscia* Kütz. wird die Section: *Pterosperma* (= *Pterosperma* Pouchet als Gattung) aufgestellt. Folgende Arten werden zu *Trochiscia* gerechnet: *Tr. brachiolata* = *Xanthidium brachiolatum* Moebius non Stein, *Tr. paucispinosa* = *Xanth. paucispinosum* Cleve, *Tr. multispinosa* = *Xanth. multispinosum* Moeb., *Tr. Clevei* = *Xanth. hystrix* Cleve, *Tr. rotunda* = *Pterosperma rotunda* Pouch., *Tr. ovata* = *Pt. ovatum* Pouch., *Tr. Moebiusii* = *Pterosphaera Moebii* Joerg., welliger Statoblast bei Hensen, *Tr. Vanhoeffenii* = *Pterosphaera Vanhoeffenii* Joerg., *Tr. dictyon* = *Pterosph. dictyon* Joerg.. — Zur

Gattung *Sphaerella* Sommerf. werden gestellt: *Chlamydomonas marina* Cohn und *Protococcus atlanticus* Montagne. Aus der Klasse der *Coccosphaerales* werden 2 Arten besprochen, im Anhang wird die Zahl auf Grund der Arbeit von Lohmann, „Die Coccolithophoridae“ auf 21 erhöht. Die *Silicoflagellatae* sind durch 9 Arten vertreten, von denen viele Varietäten und Formen aufgeführt werden.

Ausserdem wird auf zweifelhafte und noch auffindbare Formen hingewiesen. Bestimmungsschlüssel sind nicht gegeben, dagegen kurze Charakteristiken der systematischen Gruppen und Arten, sowie Abbildungen fast sämtlicher Arten.

Heering.

Lohmann. H., Untersuchungen über die Thier- und Pflanzenwelt sowie über die Bodensedimente des Nordatlantischen Oceans zwischen dem 38. und 50. Grade nördl. Breite. (Sitzungsber. der Kgl. Pr. Akademie der Wissensch. 1903. 1. Halbband. p. 560—583.)

Verf. berichtet über die Ergebnisse seiner Beobachtungen während der Theilnahme an einer Lotungsfahrt der Norddeutschen Seekabelwerke nach den Azoren und New York. Der erste Theil der Arbeit behandelt „das Leben an der Oberfläche des Meeres“. Nach dem Vorkommen grosser, von Bord aus zu beobachtender Organismen unterscheidet Verf. drei Abschnitte des Gebiets: 1. das westliche Gebiet mit Physalien und treibendem Golfkraut, 2. das östl. Gebiet bis zum 20. Längengrad mit zahlreichen Pelagien und *Salpa scutigera-confoederata* Cuvier-Forsk., 3. das Gebiet von der vorigen Region bis zur europäischen Küste, das durch seine Armuth an grösseren Auftrieborganismen gekennzeichnet ist. Das Golfkraut nahm von Westen nach Osten zu ab. Die grösste Zahl der in der Stunde beobachteten Pflanzen betrug 1250 zwischen 70° und 60° westl. Länge. Was das Vorkommen der kleineren, aber noch mit Müllergaze fangbaren Auftriebformen betrifft, so ist zu bemerken, dass die Volumina des Auftriebs überall nur gering sind und sich zwischen 0,4 und 3,2 ccm (nach 24stündigem Absetzen) hielten. Die Zusammensetzung des Planktons war von ganz besonderem Interesse in dem oben genannten westlichen Gebiet. Auf der Rückfahrt wurde im warmen Wasser überall *Heliotrichum* beobachtet, das auf der Ausfahrt fehlte. Das bis auf 13° abgekühlte Wasser dieses Gebiets besass in allen Fällen ein Plankton, das dem des warmen Wassers entsprach, aber artenärmer war. Von arktischen Formen enthielt es nur wenige und meist tote Exemplare. Andererseits kamen noch *Halosphären*, *Pouchetia*, *Ceratium candelabrum* und *Rhabdosphaera claviger* im Wasser von 13,5° lebend vor. Das kalte Wasser war charakterisiert ausser durch das Fehlen von *Heliotrichum* durch das Vorhandensein leerer Gehäuse nordischer *Tintinnen*. Von pflanzlichen Organismen kam im kalten Wasser auch *Thalassiosira* ziemlich häufig vor.

Von den kleinsten, durch Müllergaze No. 20 nicht mehr fangbaren Planktonformen, die durch Schöpfen mit der Pütze und dem Krümmel'schen Wasserschöpfapparat gesammelt wurden, spielen die pflanzlichen *Gymnodinien* und *Chrysomonadinen* die Hauptrolle. Von letzteren sind die nackten Formen nur im Osten häufiger. Die schalentragenden *Chrysomonadinen*, die *Kokkolithophoriden*, waren regelmässig im Auftrieb vertreten und stellenweise recht häufig. Es wurden 11 Arten beobachtet. Bei *Scyphosphaera apsteini* wurden 4 grüngelbe, runde, plattenförmige Chromatophoren nachgewiesen, deren jedem je ein kugeliger, stark lichtbrechender, in der Säure unverändert bleibender Körper angelagert war. Ferner wurde beobachtet *Cryptomonas pelagica* Lohm.

In einem zweiten Abschnitt behandelt Verf. den Meeresboden. Südlich von Neufundland und Neu-Schottland stösst der rothe Tiefseethon unmittelbar an den sonst für die Küstenländer charakteristischen blauen Mud. Beide Ablagerungen finden sich hier in 5000—6000 m. Tiefe nebeneinander. Interessant ist das massenhafte Vorkommen der Schalen von *Coscinodiscus radiatus* Ehrb. in beiden Ablagerungen. Diese Art kommt hauptsächlich in den arktischen Küstengebieten häufig vor. „Da die an dieser Art reichen Sedimente in dem Gebiete liegen, wo das kalte Labradorwasser mit dem warmen Golfstromwasser zusammentrifft, so wird hier wahrscheinlich ein unausgesetztes massenhaftes Absterben der Diatomeen erfolgen, und da die zarten Skelette der *Thalassiosiren*, *Skeletonemen* und *Chaetoceras* sowie die meisten übrigen echt pelagischen *Diatomeen* schnell aufgelöst werden, bleiben in den Ablagerungen nur die dickschaligen *Coscinodiscen* übrig." Interessant ist ferner, dass in einem Globigerinenschlamm bei 3636 m. Tiefe eine ziemliche Anzahl von Panzern sehr zarter *Rhizosolenien*, *Chaetoceras*, *Bacteriastrum varians* gefunden wurden.

Kokkolithen wurden in allen Proben gefunden, im Globigerinenschlamm am zahlreichsten. Selbst noch in 6491 m Tiefe waren ziemlich viele Schalen von *Coccolithophora pelagica* gefunden. In einem feinkörnigen Globigerinenschlamm zwischen den Azoren und dem Kanal (4004 m.) lieferten die Kokkolithen 68 % des Gesamtgewichts, 71 % des Gesamtvolumens. Zum Schluss wird das Vorkommen der verschiedenen Arten der Coccolithophoriden besprochen und eine Erklärung der Häufigkeit ihrer Ueberreste in den Sedimenten gegeben. Heering.

Becquerel, Paul, Sur la germination des spores d'*Atrichum undulatum* et d'*Hypnum velutinum*, et sur la nutrition de leurs protonémas dans des milieux liquides stérilisés. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 7 Novembre 1904.)

Les cultures on été faites sur de petites lames de papier filtre sans cendre plongeant dans des solutions salines stérilisées.

Le tout était renfermé dans des tubes de culture, toutes les précautions d'asepsie avaient été prises.

Les protonémas d'*Atrichum* et d'*Hypnum*, au point de vue de leur nutrition se comportent comme des algues vertes. Dix éléments suffiraient à leur nutrition: Az sous forme minérale, Fe, S, Ph, Mg, C, O et H et tantôt le Calcium, tantôt le Potassium. L'*Hypnum* se distinguerait de l'*Autrichum* parce qu'il peut se passer de Potassium. Jean Friedel.

BERNATSKY, J, Anordnung der Formationen nach ihrer Beeinflussung seitens der menschlichen Cultur und der Weidethiere. (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. Heft 1. p. 1—8.)

Die Pflanzenformationen sind, abgesehen von entwicklungsgeschichtlichen Factoren, nicht nur von Klima und Boden abhängig, sondern sie gestalten sich auch je nach der verschiedenen Beeinflussung seitens der Menschen und der Weidethiere sehr verschieden. Der Einfluss dieser zwei oft Hand in Hand gehenden Factoren ist so tiefgreifend, so verschieden und so verbreitet, dass sich die Formationen auch nach diesem Gesichtspunkte eintheilen lassen. Will man die Pflanzenformationen richtig beurtheilen, soll man sich immer auch dessen bewusst sein, in welcher Weise und in welchem Maasse die menschliche Kultur und die bald in ihrem Gefolge erscheinenden, bald wild auftretenden Weidethiere ihren Einfluss auf dieselben ausübten.

Im folgenden giebt Verf. eine Uebersicht über die Anordnung der Pflanzenformationen nach den hauptsächlichst in Betracht kommenden Beeinflussungen Seitens der Menschen und der Weidethiere:

A. Natürliche Formationen.
  I. Unangetastete Urformationen.
  II. Beeinflusste Urformationen.
  III. Infolge tiefgreifender Einwirkung umgewandelte Formationen mit natürlicher Erhaltung, die
    a) regelmässigem Abmähen,
    b) Abweiden ausgesetzt sind.
  IV. Culturellen Eingriffen ausgesetzt gewesene, nun von neuem dem Urzustande überlassene Formationen
    a) ohne nennenswerthe Veränderung des Bodens,
    b) mit verändertem Boden.
B. Culturformationen.
  V. Eigentliche Culturfelder.
  VI. Culturformationen mit natürlichem Zuwachs.
C. Natürlicher Ausbildung überlassene Formationen an Stelle einstigen Culturlandes.
  VII. Echte Ruderalformationen.
  VIII. Uebergangsformationen.
  IX. Endformationen.
    a) Von der Urformation in Folge veränderten Bodens oder in Folge von Wanderungsverhältnissen verschiedene Formationen.
    b) Dem Urzustande gleichkommende Formationen.

Schindler.

BLAKESLEE, ALBERT F., Sexual Reproduction in the *Mucorineae*. Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University. LVIII. (Proc. of the American Acad. of Arts and Sciences. Vol. XL. 1904. p. 205—319. 4 plates.)

This paper deals with the conditions influencing or associated with the production of zygospores in the *Mucorineae*. In a culture of *Rhizopus* zygospores were found to appear at the junction of certain mycelial colonies. By following this suggestion the author has found an explanation of zygosporic activity quite different from any heretofore proposed. The principal features of Dr. Blakeslee's summary are about as follows: (1) The production of zygospores in the *Mucorineae* is conditioned primarily by the inherent nature of the individual species and only secondarily by external factors. (2) According to their method of zygospore formation, the *Mucorineae* may be divided into two main groups, the homothallic and the heterothallic. (3) In the homothallic group, zygospores are developed from branches of the same mycelium and can be obtained from the sowing of a single spore. (4) In the heterothallic group, zygospores are developed from mycelia diverse in character and can never be obtained from the sowing of a single spore. Every heterothallic species is an aggregate of two distinct strains, through the interaction of which zygospore formation is brought about. (5) These sexual strains in an individual species show a difference in vegetation luxuriance, and the more and less luxuriant may be designated by the use of (+) and (—) signs respectively. (6) A process of imperfect hybridization will occur between unlike strains of different heterothallic species. (7) The general conclusions are (a) that the formation of zygospores is a sexual process; (b) that the mycelium of a homothallic species is bisexual; (c) while the mycelium of a heterothallic species is unisexual; (d) and further, that in the (+) and (—) series of the heterothallic group are represented the two sexes.

Dr. Blakeslee is continuing his researches at the Botanisches Institut, Halle, Germany, and would be glad to correspond with any one who would be willing to assist him in the collection of material for work in the *Mucorineae*.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Ducomet, V., La Brunissure des végétaux et sa signification physiologique. (Assoc. française pour l'avanc. des Sc., Angers, séance du 6 août 1903. Publié en nov. 1904. XXXII. p. 697—707.)

La brunissure est un simple accident physiologique, car les productions caractéristiques du mal et susceptibles d'isolement ne peuvent se cultiver; les inoculations méthodiquement conduites ne donnent aucun résultat; tous les caractères macro- et microscopiques de la maladie peuvent être réalisés expérimentalement par des moyens physiques. Donc le *Plasmodiophora* et le *Pseudocommis Vitis* doivent disparaître en tant qu'organismes vivants.

Les altérations observées, qu'elles affectent le contenu cellulaire ou des produits exsudés à la façon d'un miellat, sont le résultat d'une exosmose de l'eau du cytoplasme et des leucites, assez lente pour permettre à ces deux éléments de la cellule de réagir et de modifier à la

fois leurs relations, leur architecture physique propre et leur organisation moléculaire.

Une déshydratation protoplasmique assez intense pour tuer immédiatement la cellule caractérise le grillage. Mais si l'exosmose est seulement exagérée de façon à rompre d'une façon ni trop lente, ni trop brusque, l'équilibre entre la transpiration normale et l'arrivée de l'eau dans les organes d'assimilation, la cellule. dont l'activité est troublée et non immédiatement abolie, produit les caractères de la brunissure. L'auteur exprimait ce rapport. en 1900, en disant que la brunissure n'est autre chose qu'un commencement de grillage.

L'appauvrissement de la plante par une fructification exagérée est bien une cause de brunissure, comme le soutient Ravaz (v. Bot. Centr. XCIII. p. 232 et XCVI. p. 303); mais il n'est qu'un cas particulier des circonstances qui amènent un déséquilibre du nutrition, cause immédiate de la brunissure. Paul Vuillemin.

ISTVANFFI, JULIUS VON, A szölö peronosporájának kitelelésérol. [Ueber das Ueberwintern der *Peronospora* des Weinstockes.] (Növénytani Közl. = Berichte der botanischen Section der kgl. ungar. naturwiss. Gesellschaft. III. 1904. p. 74—77. Mit 3 Abbild. Magyarisch mit kurzem französischen Resumé.)

Die Ueberwinterungsorgane der *Plasmopara* sind die in den Blättern sich entwickelnden Oosporen. Verf. weist aber nach, dass, wie auch schon Cuboni, Berlese u. A. ahnten, auch Mycel in einzelnen Theilen der Pflanze überwintere und zwar entweder in den Schuppenblättern der Sprosse oder in der Rinde der verholzten Triebe. Im letzteren Falle dringt es oft recht tief ein. Im Herbste (Mitte October) zieht sich das Mycel hieher zurück und bildet Oosporen. Das überwinternde Mycel stammt also aus einer im Herbste erfolgten Spätinfection.

Matouschek (Reichenberg).

IWANOFF, K. S., Ueber die Wirkung einiger Metallsalze und einatomiger Alkohole auf die Entwickelung von Schimmelpilzen. (Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 139.)

Die Arbeit bringt wesentlich Bestätigung früherer Beobachtungen (Zunahme der Giftwirkung innerhalb der natürlichen Reihen metallischer Elemente sowohl wie der Alkohole mit steigendem Atomgewicht) an einem neuen Object, am „*Amylomyces β*"; auch Doppelbindungen (Allylalkohol) erhöhen die Giftwirkung. Je labiler der chemische Charakter einer Verbindung, desto ausgeprägter der Giftcharakter.

Hugo Fischer (Bonn).

LAUBERT, R., Eine wichtige *Gloeosporium*-Krankheit der Linden. Mit einer farbigen Tafel. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jahrg. 1904. Heft 5. p. 257—262.)

Die beschriebene *Gloeosporium*-Krankheit befällt, wie auf einer colorirten Tafel gezeigt wird, die jungen Zweige, Blattstiele und Blätter von *Tilia parvifolia*. Durch die Beschädigung der Blattstiele werden bereits im Mai zahllose Blätter zum Abfallen oder Vertrocknen gebracht. Der Erreger der Krankheit ist ein Vertreter einer Gattung, der eine Anzahl recht gefährlicher Parasiten (*Gloeosporium nervisequum, ribis, ampelophagum, Lindemuthianum* etc.) angehören und stimmt überein mit *Gloeosporium tiliaecolum* Allescher, das von *Gl. Tiliae* Oudem. specifisch kaum verschieden ist. In dem vom Pilz getödteten Gewebe der Blatt-

stiele und Zweige finden sich runde Hohlräume, die von Hyphen durchzogen sind und grosse, kugelförmige Kristallklumpen enthalten. Eine Bekämpfung der Krankheit ist wohl nur in Baumschulen und an jungen Bäumen ausführbar. Laubert (Berlin).

Poirault, G., Sur l'*Hydnocystis piligera* Tul. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sc., Angers, séance du 10 août 1903, publié en nov. 1904. XXXII. p. 730—731.)

L'*Hydnocystis piligera* a été retrouvé à la villa Thuret, à Antibes. Les paraphyses ne sont pas libres, comme l'avait dit Tulasne, mais soudées par paquets limitant des cavités ascogènes. Le Champignon est donc une *Tubéracée* inférieure et c'est à tort que divers auteurs ont soupçonné ses affinités avec les *Discomycètes* et notamment les *Pézizacées*.

Les spores mûres contiennent de 15 à 18 noyaux et émettent de 1 à 6 tubes germinatifs, généralement localisés dans un même hémisphère. Les cultures donnent un mycélium abondant, jusqu'ici stérile.

Paul Vuillemin.

Prunet, A., La rouille des céréales dans la région toulousaine en 1903. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sc., Angers, séance du 8 août 1903, publié en nov. 1904. XXXII. p. 731—733.)

Toutes les espèces de *Puccinia* signalées sur le Blé, le Seigle, l'Orge et l'Avoine s'observent dans les départements voisins de Toulouse. Cependant une seule d'entre elles a pris un développement inquiétant en 1903: c'est le *P. triticina* sur le Blé. Les *P. graminis, glumarum, dispersa, simplex* n'ont apparu que tardivement.

En 1902, les *P. graminis* et *glumarum* s'étaient associés au *P. triticina* pour ravager le Blé. De plus, le *P. dispersa* sur le Seigle, le *P. simplex* sur l'Orge et le *P. coronifera* sur l'Avoine avaient paru plus tôt et pris un plus grand développement. Paul Vuillemin.

Vuillemin, Paul, L'*Aspergillus fumigatus* est-il connu à l'état ascosporé? (Archives de Parasitologie. T. VIII. 1904. No. 4. p. 540—542.)

Les fructifications rapportées par Grijus à l'*A. fumigatus* sont identiques aux périthèces d'une espèce étudiée par l'auteur et ne différant du *Sterigmatocystis nidulans*, tel qu'il est décrit par Eidam, que par les ascospores lenticulaires, ceintes d'une double lamelle plissée. C'est le *St. pseudo-nidulans* Vuill. Paul Vuillemin.

Vuillemin, Paul, Le *Lichtheimia ramosa (Mucor ramosus* Lindt), champignon pathogène, distinct du *L. corymbifera*. (Archives de Parasitologie. T. VIII. 1904. No. 4. p. 562—572, avec 14 fig.)

Le *Lichtheimia ramosa* est bien distinct du *L. corymbifera* avec lequel les auteurs récents tendent à le confondre; la columelle est plus large, les spores plus longues ($4{,}78 \times 2{,}8\ \mu$ en moyenne). De plus le sporocyste terminal est fréquemment remplacé par une touffe de rhizoïdes. Néanmoins les filaments enracinés ne forment pas d'arcades manifestes; c'est ce caractère, plutôt que l'absence de rhizoïdes, qui sépare le genre *Lichtheimia* du genre *Tieghemella*. D'après cette nouvelle façon de délimiter les deux genres, l'*Absidia dubia* Bainier rentre dans les *Lichtheimia* et non dans les *Tieghemella*. Tous ces genres peuvent d'ailleurs être considérés comme des sections du genre *Absidia* sensu latiori. Paul Vuillemin.

Le Grand, Ant., Distribution géographique des *Asplenium fontanum* et *foresiacum*. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. II. p. 103—109.)

L'auteur précise la distribution géographique de l'*Asplenium fontanum* Bernh. (*A. Halleri* mult. auct.), qui est une espèce exclusivement calcicole et de l'*A. foresiacum* Le Grand (*A. Halleri* var. *macrophyllum* Saint-Lager), qui est absolument propre aux terrains siliceux et plus localisé: Plateau-Central, Cévennes méridionales, Pyrénées orientales et Ligurie. J. Offner.

Bonati, G., Les *Pedicularis* du Kouy-Tchéou de l'Herbier Bodinier. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 177—179. p. 240—245.)

Bonati, G., Notes sur quelques espèces du genre *Pedicularis* récoltées au Japon par le R. P. Faurie. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 177—179. p. 246).

L'auteur donne les diagnoses des espèces et variétés suivantes: *Pedicularis rex* Clarke v. *pseudocyathus* Vaniot, *P. Colletti* Prain v. *nigra* Vaniot, *P. crassicaulis* Vaniot, sp. nov., voisine de *resupinata*, *P. Labordei* Vaniot, *P. Bodinieri* Vaniot, *P. Ganpinensis* Vaniot, récoltées au Japon par Bodinier et *P. Vaniotiana* Bonati, trouvée sur la montagne de Guwassan au Japon par Faurie. J. Offner.

Cajander, A. K., Studien über die Vegetation des Urwaldes am Lena-Fluss. (Acta Societatis Scientiarum Fennicae. Tom. XXXII. No. 3. 4°. Helsingfors 1904. 40 pp.)

In einem früheren Aufsatze „Om vegetationen i urskogen kring floden Lena" (Fennia 20, No. 4, Helsingfors 1903; ref. Bot. Centralbl. 1903, 2, p. 634) hat Verf. eine in allgemeinen Zügen gehaltene Schilderung der Taiga- (Urwald-) Vegetation am Lenafluss gegeben. In der vorliegenden Arbeit theilt Verf. einen ausführlichen Bericht über seine diesbezüglichen Untersuchungen mit.

Diese erstrecken sich von dem Dorfe Shigalowa an der obersten Lena (etwa bei 55° n. B.) bis in die Nähe der Lena-Mündung. Die Darstellung gliedert sich in folgende Abschnitte. A. Die Taiga an der obersten Lena; B. Die Taiga an der mittleren Lena; C. Die Taiga zwischen den Mündungen der Flüsse Aldan und Wiljuj; D. Die Taiga zwischen der Wiljuj-Mündung und Shigansk; E. Die Taiga von Shigansk bis Bulun; F. Die Taiga nahe der Lena-Mündung.

In jedem Abschnitte wird theils eine allgemeine Charakteristik der Vegetation gegeben, theils werden die in den verschiedenen Regionen untersuchten Bestände etc. übersichtlich besprochen. Ausserdem wird ein reichhaltiges werthvolles Material von Annotationen über die Vegetation an zahlreichen Stellen auf dieser weiten Strecke geliefert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Cockayne, L., A Botanical Excursion during Midwinter to the Southern Islands of New Zealand. (Trans. N. Zealand Inst. Vol. XXXVI. 1904. p. 225—333. With 11 plates and 2 maps.)

The author visited the Auckland, Campbell, Antipodes, and Bounty Islands in winter, June 1903. These with the Snares

and Macquarie Island, form the Southern Islands of New Zealand lying between 54° 44' and 47° 43' S. latitude, and 159° 49' and 179° E. longitude in the South Pacific Ocean. An introduction summarises the botanical investigation of these islands from the early work of Hombron and Jacquinot in the French expedition of 1839, and Hooker in the Ross expedition of 1840. Each group of islands is dealt with as regards physical features and vegetation, special attention being given to the natural plant formations and the effect of the introduction of foreign plants and animals on these.

The Auckland Islands (p. 231—267). This group is 27 miles long and 15 miles broad, but it attains an altitude of from 450 to 600 metres on the main ridge; the coasts are much indented and in many parts precipitous. The islands are volcanic in origin and consist chiefly of basaltic lava and tufa. The climatic features are: rain almost every day; moisture passes easily into the peaty soil and does not readily evaporate owing to almost constant cloudy skies; winds are frequent and often furious; the winter climate is mild, milder than the Canterbury Plains in South New Zealand. The following plant formations are recognised: 1. Sand dunes, 2. Coastal rocks, 3. Forest, 4. Lowland tussock, 5. *Pleurophyllum* meadow, 6. Sub-alpine meadow, 7. Sub-alpine scrub. Sand dunes were seen only on Enderby Island; the vegetation consists chiefly of *Tilloea moschata, Ranunculus acaulis*, *Rumex neglectus,* and a moss (not identified) which is very abundant. The habit and growth of *Epilobium confertifolium* Hook. fil., a species endemic to the Southern Islands, and occuring in shaded gullies in the sand dunes, is described. The principal maritime formation is that found on the flat coastal rocks and precipitous cliffs. *Poa ramosissima* Hook. fils forms large light-green masses in wet places; *Festuca scoparia* Hook. fils occupies the peat covered ledges; *Lomaria dura* Moore and *Asplenium obtusatum* Forst. also form dense masses; *Cotula plumosa* Hook. fils, *C. lanata* Hook. fils and a *Plantago* sp. are prominent social species. Owing to the great storms and high seas, the coastal zone is a broad one. Descriptions are given of the life-forms of the following endemic species: *Cotula lanata* Hook. fils, *Colobanthus muscoides* Hook. fils, *Plantago* sp., *Poa ramosissima* Hook. fils, and *Urtica aucklandica* Hook. fils. The forest formation exhibits two distinct types: a) *Metrosideros* or „Rata" forest, b) *Olearia lyallii* forest. The Rata formation forms a belt of evergreen trees and shrubs extending round much of the coast, especially in the sheltered inlets. The forest consists of *Metrosideros lucida* A. Rich., and *Dracophyllum longifolium* R. Br., with an undergrowth of *Suttonia divaricata* Hook. fils, *Coprosma foetidissima* Forst. and a semi-arborescent fern *Aspidium vestitum*. The *Metrosideros* may be 5 metres high, with prostrate trunks and gnarled branches, crowned by a broad and dense flattened head. The forest floor is wet peat, bare in many places probably owing to the wallowing of numerous sea lions which frequent the forest. The trees are xerophytic in character, but the undergrowth in the moist shade is hydrophytic. The common New Zealand tree-fern *Hemitelia Smithii* was discovered here, and the record extends the range of tree-ferns much further to the south than previously known. The *Olearia lyallii* forest is peculiar to the sheltered coast region of the Snares and Auckland Islands.

The trees measure from 6 to 9 metres, some are erect, others are prostrate in the lower part. The leaves are large, thick, and covered with dense white down on the lower surface. Seedlings are abundant on the forest floor. *Veronica elliptica* Forst. forms pale green clumps amongst the *Olearia*. There is little or no undergrowth on the peaty forest floor.

The Lowland Tussock formation occurs on wet peat. It consists of a tussock grass (species not identified) with long trunks or pedestals about 1,5 m. high, with a crown of drooping leaves; the author states that the trunks absorb water and thus render the plants independent of the acid water of the boggy peat.

The *Pleurophyllum* meadow represents during summer in these Islands the richly coloured Alpine „Wiesen" of Europe. The most important members of the formation are: *Pleurophyllum speciosum* Hook. fils, *Pl. criniferum* Hook. fils, *Celmisia vernicosa* Hook. fils, *Cotula plumosa* Hook. fils, *C. propinqua* Hook. fils, *Ligusticum latifolium* Hook. fils, *L. antipodum* Hook. fils, *Nertera depressa* Banks and Sol., *Epilobium confertifolium* Hook. fils, *Stilbocarpa polaris* A. Gray, *Acaena sanguisorbae* var. *antarctica* var. nov., *Myosotis capitata* Hook. fils, *Gentiana cerina* Hook. fils, *Bulbinella rossii* Benth. and Hook., *Scirpus aucklandicus* (Hook. fils) Boeck., *Aspidium vestitum*, *Asplenium obtusatum* Forst. The life-forms of most of the above, which are endemic, are described. Decay of the lower parts of these plants produces a peaty substratum which is moist, and, from the presence of numerous earthworms, the author believes that the peat is less acid and better aerated than in ordinary peat bog. The Sub-Alpine Meadow is dominated by *Danthonia bromoides* Hook. fils, a tussock grass, and the general vegetation is xerophytic; in parts which are almost wet bog *Phyllachne clavigera* (F. Muell.) Hook. fils forms large bright-green cushions. The Sub-Alpine Scrub occurs in numerous gullies which cut up the sub-alpine meadow; trees and shrubs from the forest zone occur here in a dwarfed condition.

Campbel Island (p. 267—284). Climate and geology resembling the Auckland Islands, but below the volcainic deposits a limestone of the Upper Cretaceous period is exposed and this contains fossil dicotyledon wood.

The plant formations noted: 1. Stony shore, 2. *Dracophyllum* scrub, 3. Lower Tussock Meadow, 4. Sub-Alpine Tussock Meadow, 5. *Rostkovia* formation, 6. Sub-Alpine rocks. *Dracophyllum longifolium* R. Br., *Coprosma cuneata* Hook. fils, *C. ciliata* Hook. fils, and *Suttonia divaricata* Hook. fils form a scrub closely allied to the sub-alpine scrub of the Aucklands. *Rostkovia gracilis* Phil. and *Pleurophyllum hookeri* Buch. are distinctive of a formation which occupies peat collected amongst stony debris at the base of hill-cliffs. The lower tussock meadow is now used as a sheep farm and shows modification in its vegetation. Descriptions are given of the following endemic species of the sub-alpine rocks: *Abrotanella rosularis* Hook. fils, *Polypodium australe pumilum* Armstg., *Celmisia chapmanni* Kirk, and *Colobanthus subulatus* Hook. fils.

Antipodes Island (p. 284—296). Only about 2 miles long, yet rises to 402 metres and consists of volcanic deposits. The plant formations recognised are more or less of the same character as those already described.

The Bounty Islands consist of granite rock worn smooth by numerous penguins and seals; the only soil consists of guano, and there are no land plants except an alga which covers the rocks.

Effect of animals upon the vegetation (p. 297—308). Seals, sealions and sea-birds (penguin, albatros, and giant petrels) form the original fauna, and observations have been made on the denuding effect they have on the vegetation. From time to time sheep, goats, cattle, pigs, rabbits, etc. have been introduced by man, and a historical account with the probable effects of these introductions is given. European grasses and New Zealand plants (e. g. *Phormium tenax)* have also been introduced and are extending.

The History of the Flora (p. 308—318) reveals three elements: endemic, Fuegian, and New Zealand, Endemic species number 54, of which 25 occur on one island only, the remainder occurring more or less throughout the group. Auckland and Campbell Islands appear to be the head quarters of the flora. *Pleurophyllum* and *Stilbocarpa* are endemic genera, and there are several endemic species, but many of the endemic forms are varieties of or related to New Zealand ones. The Fuegian element amounts to 19 per cent., the New Zealand to 43 per cent. The author considers that the flora indicates a former land connection with New Zealand, rather than seed-dispersal by birds, currents or winds; the Rata forest formation is almost identical with that found in

New Zealand, and its intrusion has displaced the more primitive *Olearia lyallii* forest. A land connection with South America is also suggested by the resemblance between the flora of Macquarie Island and that of Kerguelen Land; in Macquarie 9 out of 27 species are Fuegian, including *Azorella selago*. The paper concludes with a list of spermaphytes and pteridophytes of the Southern Islands, showing their distribution and origin. The bibliography includes 105 references. The plates are photographs of characteristic vegetation, and include maps of the Islands. Smith (Leeds).

Cogniaux, A., *Orchidaceae* III. in Martius, Eichler et Urban, Flora Brasiliensis. (München. 1904.)

Das vorliegende Heft des Prachtwerks enthält die *Maxillariinae* und einen Theil der *Oncidiineae*, nämlich die *Notylieae, Jonopsideae* und *Adeae*. Die Zahl der neu beschriebenen Arten ist nicht gross, dagegen sind die System- und Namensänderungen insbesondere von Barbosa Rodriquez vorbeschriebener Formen beträchtlich. Aufzählung derselben ist hier nicht nöthig, da die „Flora Brasiliensis" grundlegend für kommende Arbeiten und für jeden Interessenten deshalb im Original unentbehrlich ist.

Die *Maxillariinae* enthalten folgende brasilianische Genera (Artenzahl in Klammer): *Maxillaria* R. et Pav. (74), *Scuticaria* Lindl. (2), *Camaridium* Lindl. (4), *Ornithidium* Salisb. (10), *Trigonidium* Lindl. (6), *Eulophidium* Pfitz. (1); die *Oncidiinae-Notylieae: Telipogon* Kth. (1), *Macradenia* R. Br. (8), *Warmingia* Rchb. fil. (2), *Notylia* Lindb. (19); *Oncidiinae-Jonopsideae: Trichocentrum* Poepp. et Endl. (11), *Rodriguezia* R. et Pav. (21), *Jonopsis* Kth. (6), *Scelochilus* Kl. (1), *Comparettia* Poepp. et Endl. (2), *Plectrophora* Focke (2), *Diadenium* Poepp. et Endl. (1), *Chaenanthe* Lindl. (1), *Centroglossa* Barb. Rodr. (4), *Saundersia* Rchb. fil. (1); *Oncidiinae-Adeae: Mesospindium* Rchb. fil. (1), *Trizeuxis* Lindl. (1); *Onekettia* Lindl. (4).

Die Illustrationen umfassen Tafel 1—42. Carl Mez.

Conwentz, H., Die Erhaltung der Naturdenkmäler. (Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte. 2. Theil. 1. Hälfte. 1903 [erschienen 1904]. p. 237—245.)

Nachdem Verf. zu Anfang seines Vortrages die erst in neuerer Zeit eingeführte Bezeichnung „Naturdenkmal" kurz erläutert hat, führt er einige bemerkenswerthe Fälle auf, in denen durch das Fortschreiten der Cultur hervorragende Theile der ursprünglichen Natur, wissenschaftliche Seltenheiten und aesthetische Denkwürdigkeiten beeinträchtigt, theilweise vernichtet werden. Neben der Beeinträchtigung der natürlichen Landschaft durch die Ausnützung der Wasserkräfte und den Steinbruchbetrieb führt er hier besonders an die Zerstörung der ursprünglichen Flora und Pflanzendecke, z. B. durch die Moormeliorationen und den in den Staatswaldungen vorherrschend geübten Kahlschlag, sowie die Gefährdung der von der Pflanzenwelt mehr oder weniger abhängigen Thierwelt. Im zweiten Theil macht dann Verf. Vorschläge zur Erhaltung von Naturdenkmälern ohne Beeinträchtigung von Industrie, Landwirthschaft etc. Anfänge zu einer solchen Erhaltung bestehen schon vielfach; es kommt nur darauf an, diese Bestrebungen in die richtigen Wege zu leiten und zu organisiren. Dazu müsste man in erster Linie, etwa nach dem Vorgang des westpreussischen forstbotanischen Merkbuches, die Denkwürdigkeiten der Natur inventarisiren, die Besitzverhältnisse des fraglichen Geländes regeln und dasselbe, wenn der Eigenthümer für ungeschmälerte Erhaltung nicht gewonnen werden kann, durch Ankauf oder Pachtung sichern. Zur Durchführung der Aufgaben bieten sich im allgemeinen drei Wege; der Schwerpunkt muss auf die freiwillige Mitwirkung

sowie die Thätigkeit des Staates und der Gemeinden gelegt werden, daneben wäre aber auch legislative Mitwirkung wünschenswerth und nothwendig. Wangerin.

Derganc, L., Nachtrag zum Aufsatze über die geographische Verbreitung der *Daphne Blagayana* Freyer. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 44—47.)

Der Verf. veröffentlicht in der vorliegenden Arbeit das von ihm seit Erscheinen seines letzten Aufsatzes (A. B. Z. 1902. p. 176 ff. und p. 195 ff.) gesammelte neue Material über *Daphne Blagayana* Freyer. Dasselbe betrifft die Litteratur, Synonymie, die Entdeckungsgeschichte in Siebenbürgen, neue Standorte, sowie die pflanzengeographischen Verhältnisse; bezüglich der letzteren entwickelt der Verf. die Ansicht Keissler's, nach welcher die Stammart der Subsection *Collinae* Keissl. von Kleinasien aus Syrien, Egypten, Tunesien, die Balkanhalbinsel und Italien besiedelt hat. Auf der Balkanhalbinsel entstand als einzige Repräsentantin *D. Blagayana*, welche von dort aus in die Nachbargebiete vordrang. Zum Schluss geht der Verf. noch ein auf die Bedeutung der Pflanze im Volksleben in verschiedenen Landschaften. Wangerin.

E. D. W. New or Noteworthy Plants. *Stelis Binoti* De Wildeman nov. spec. (The Gardeners' Chronicle. 3. ser. No. 936. 1904. p. 381.)

This new species of Orchid belongs to the subgenus *Polystachyae*, Cogniaux and has slender, uniarticulate stem, which are generally shorter than the leaves. The flowers are glabrous like those of *S. viridipurpurea* Lindl., whose flowers are however spotted and larger. The latter species also differs from *S. Binoti* in the broader leaves and in the prominent midrib and lateral veins. F. E. Fritsch.

Engler, A., *Sapotaceae* in Engler, Monographien afrikanischer Pflanzenfamilien und -Gattungen. VIII. Leipzig (Engelmann) 1904. Mit 34 Tafeln und 12 Textfiguren.

Der vorliegenden, ausführlichen und für die Kenntniss der afrikanischen *Sapotaceen* grundlegenden Monographie sind Bemerkungen über die anatomischen und morphologischen Verhältnisse der Familie und die Gruppirung der im tropischen Afrika vorkommenden Gattungen nach ihrer Verwandtschaft vorausgeschickt.

Aus diesem Abschnitt ist folgendes hervorzuheben:

Bei der Gattung *Malacantha* Pierre ist der Fuss der die Blätter bedeckenden zweiarmigen Haare länger als dies sonst irgendwo in der Familie der Fall ist und die sonst angepresst seidige Behaarung wird abstehend. *Delpydora* Pierre zeichnet sich dadurch aus, dass hier alle Haare (durch Verkümmerung des einen Armes des quergestellten Obertheils) einfach sind.

Die Milchsaftschläuche finden sich vielfach auch im Mark des Stammes (z. B. *Mimusops balata* Pierre und *Butyrospermum Parkii* Kotschy); besonders reichlich sind sie in dem Theil der primären Rinde, welche dem Bast zunächst gelegen ist. — Bei denjenigen Arten, deren Zweige reichlich Milchsaftschläuche enthalten, treten dieselben auch besonders zahlreich im Blattstiel auf; der grosse Reichthum dieser weist darauf hin, dass es vortheilhaft ist, bei der Gewinnung von Guttapercha auch die Blätter und insbesondere die Blattstiele in Betracht zu ziehen.

In wenigen Familien mit mehr als 4 Quirle von Blütenphyllomen ist die cyklische Anordnung derselben so durchgehend, wie bei den *Sapotaceen;* man sollte daher meinen, dass die Stellungsverhältnisse derselben wenig bemerkenswerthes darbieten. Dieselben sind aber insofern von Interesse, als sie klar erkennen lassen, dass bei einem Kreis eng verwandter Formen einerseits die Zahl der Quirlglieder in den einzelnen Blüthen eine recht wechselnde sein kann, andererseits die Quirle einer Blüthe paarweise vereinigt die Zahl der Glieder in den folgenden Quirlen bestimmen.

Spiralstellung tritt bei den 8—12-blättrigen Kelchen von *Omphalocarpum* P. B. auf; Quirlstellung bei den anderen Gattungen und zwar: 2 + 2 bei *Lucuma* Juss. Sect. *Antholucuma*, bei *Pouteria* Aubl., *Labatia* Sw., *Payena* A. DC.; 3 + 3 bei *Achras* L., *Palaquium* Blanco, *Mimusops* L. § *Ternaria;* 4 + 4 bei *Butyrospermum* Kotschy und *Mimusops* L. § *Quaternaria.* Bei den 5- (2 + 3-) gliedrigen Kelchen der anderen Gattungen entspricht die Stellung der $^2/_5$-Spirale.

Bei *Lucuma* Juss. sect. *Antholucuma* alterniren die beiden äusseren Corollenabschnitte mit den beiden letzten Kelchblättern und nun folgt ein 4-gliedriger Quirl, dessen Glieder mit den 4 Gliedern der beiden vorangegangenen Quirle gleichzeitig alterniren; dabei sind aber die 6 Blätter der Corolle gleichartig und untereinander vereinigt. *Isonandra* Hook., *Labatia* Sw. und *Pouteria* Aubl. haben in Kelch- und Kronblättern je 2 zweizählige Quirle, welche wie 4-zählige alterniren; in gleicher Weise alterniren bei vielen anderen Formen mit 6- und 5-gliedrigen Corollen 2 Umläufe als Ganzes mit ebenso viel gliedrigem gleichfalls 2 Umläufe repräsentirendem Kelch. Am deutlichsten sind 2 vorhandene Kronblattkreise bei *Payena* A. DC. und *Illipe* Koenig zu beobachten; hier besitzt aber jeder der beiden Kreise soviel Blätter wie beide Kelchblattquirle zusammen zählen. Bei *Butyrospermum* Kotschy und *Mimusops* L. gibt es 6- bis 8-blättrige Corollen, welche nur einen Kreis darstellen; diese alterniren gleichfalls mit der Gesammtheit der Kelchblätter.

Das Androeceum der *Sapotaceae* besteht typisch aus wenigstens 2 Staubblatt-Kreisen, von denen der äussere oft staminodial wird oder in der Entwickelung ganz zurückbleibt. Auch kommt es vor, dass die Staubblätter beider Kreise steril werden und in manchen Gattungen wird die Zahl von 2 Staubblattkreisen überschritten. Insbesondere bezüglich *Illipe* Koenig, *Payena* A. DC. und *Omphalocarpum* P. B. erklären Eichler und Radlkofer die Ueberzahl der Stamina aus Dédoublement; Verf. weist nach, dass tri͡cyklisches Androceum in diesen Fällen vorhanden ist.

Der Eichler-Hartog'schen Anschauungsweise, dass die bei *Mimusops* L., *Dipholis* A. DC. und *Bumelia* Sw. auftretende Vielzahl der Corollenabschnitte auf dorsale Anhangsbildungen oder auf seitliche Verzweigungen zurückzuführen sind, schliesst sich Verf. an. Keineswegs ist in diesen Corollenbildungen eine Stütze für die Dédoublements-Hypothese des Androeceums zu sehen.

Merkwürdig klar ist bei den *Sapotaceen* die Umwandlung von Staubblättern in Staminodien, sowie der Abort derselben; viele Beispiele werden dafür aufgeführt.

Das Gynoeceum ist immer aus einem Quirl gebildet.

Aus diesen Stellungsverhältnissen ergeben sich folgende auch für die Auffassung anderer Blüthen wichtige Sätze:

1. In den einzelnen Blüthen wird die Gliederzahl der später auftretenden Quirle durch die des nächst vorangehenden oder der beiden nächst vorangehenden Quirle bestimmt.

2. Nahe verwandte, sogar derselben Gattung angehörige Formen können, in der Zahl der Quirlglieder, sogar der Quirle, sich verschieden verhalten.

3. Bei allen *Sapotaceen*, in deren Blüthen ein Quirl abortirt, ist die Stellung der nachfolgenden Quirle so, als ob dieser Quirl wirklich entwickelt wäre.

4. Dieselbe Umwandlung der äusseren Staubblätter in Staminodien und schliesslich der vollständige Abort derselben tritt in 2 verschiedenen Verwandtschaftskreisen der *Sapotaceen* auf.

Die Systematik der Familie erfährt wesentliche Umgestaltungen: Unterschieden werden *Palaquieae* ohne und *Mimusopseae* mit rückständigen Anhängseln der Blumenblätter. Die Eintheilung der ersteren in *Omphalocarpinae*, *Illipinae* und *Sideroxylinae* ist im Original nachzulesen. Doch ist bezüglich des Schlüssels p. 11 zu beachten, dass dort statt $c = \beta$ zu lesen und der Buchstabe α unter c zu streichen ist.

Neue Gattungen: *Bakerisideroxylon* Engl. (p. 33); *Pachystela* Pierre (35).

Neue Arten: *Omphalocarpum Trillesianum* Pierre (p. 13), *O. congolense* Pierre, *O. Pierreanum* Engl. (14), *O. Lecomteanum* Pierre, *O. anocentrum* Pierre (15), *O. ogouense* Pierre (17); *Sersalisia Afzelii* Engl. (30), *S. usambarensis* Engl., *S. Kässneri* Engl. (31); *Bakerisideroxylon Passargei* Engl. (35); *Chrysophyllum Buchholzii* Engl. (41), *Ch. Millenianum* Engl., *Chr. Zimmermanni* Engl., *Chr. gorungosanum* Engl. (44), *Chr. Henriquezii* Engl. (45), *Chr. Wilmsii* Engl. (46), *Chr. Carvalhoi* Engl. (47); *Malacantha Warneckeana* Engl. (48), *Mimusops altissima* Engl. (55), *M. Eickii* Engl. (60), *M. Menyhartii* Engl. (63), *M. Batesii* Engl. (64), *M. Woodii* Engl. (65), *M. usaramensis* Engl. (66), *M. kilamanensis* Engl., *M. useguhensis* Engl. (67), *M. comorensis* Engl., *M. kilimandscharica* Engl., *M. Warneckei* Engl. (68), *M. dependens* Engl. (69), *M. langenburgiana* Engl., *M. Schinzii* Engl. (70), *M. djurensis* Engl. (75), *M. Pohlii* Engl. (76), *M. Kerstingii* Engl. (78), *M. Busseana* Engl. (79), *M. Henriquesii* Engl. et Warb. (80, 88), *M. Pierreana* Engl., *M. Klaineana* Pierre (82), *M. blantyreana* Engl. (83).

Neue Namen: *Sideroxylon cryptophlebium* (Bak. sub *Myrsine)* Engl. (26); *Sersalisia disaco* (Hiern sub *Chrysophyllum)* Engl., *S. cerasifera* (Welw. sub *Sapota)* Engl. (30); *Synsepalum ulugurense* (Engl. sub *Chrysophyllum)* Engl. (32), *S. stipulatum* (Radlk. sub *Stironeurum)* Engl. (33); *Bakerisideroxylon densiflorum* (Bak. sub *Sideroxylon)* Engl., *B. revolutum* (Bak. sub *Sideroxylon)* Engl. (34); *Pachystela cinerea* (Engl. sub *Chrysophyllum)* Pierre (36), *P. brevipes* (Bak. sub *Sideroxylon)* Engl. (37), *P. longistyla* (Bak. sub *Sideroxylon)* Engl., *P. msolo* (Engl. sub *Chrysophyllum)* Engl. (38); *Chrysophyllum Klainii* (Pierre sub *Donella)* Engl., *Chr. pruniforme* (Pierre sub *Donella)* Engl. (42); *Malacantha ferrugineo-tomentosa* (Engl. sub *Chrysophyllum)* Engl. (48); *Mimusops Fischeri* (Engl. sub *Sideroxylon)* Engl. (64), *M. natalensis* (Pierre sub *Mahea)* Engl. (65), *M. Commersonii* (G. Don sub *Imbricaria)* Engl. (77).

Ausführungen über die Verbreitung der *Sapotaceen* in Afrika, ihren Antheil an der Zusammensetzung der Vegetationsformationen und ihre Erhaltung in denselben beschliessen die Arbeit. Carl Mez.

ENGLER, A., Ueber das Verhalten einiger polymorpher Pflanzentypen der nördlich gemässigten Zone bei ihrem Uebergang in die afrikanischen Hochgebirge. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 552—568.)

Verf. behandelt eine Anzahl von Fällen von sprungweisem Uebergang leichtsamiger Arten aus dem gemässigten Eurasien nach den Hochgebirgen des tropischen Afrika, sowie die damit verbundenen Formänderungen. Besonders ausführlich beschäftigt er sich mit den *Luzula*-Arten aus der Verwandtschaft der *L. spicata* (L.) DC. Dabei ergibt sich zunächst, dass eine bisher als var. *simensis* Hochst. aufgeführte Pflanze von Abyssinien und dem Kilimandscharo eine mit *L. spicata* nächst verwandte selbstständige Art darstellt, der der Name *L. abyssinica* Parlat. zukommt; von ihr beschreibt Verf. zwei vom

Kilimandscharo stammende besondere Formen als var. *kilimandscharica* Engl. und var. *Volkensii* (Buchenau) Engl. Verf. gibt sodann eine Uebersicht über die Formenbildung und Verbreitung der *Luzula*-Arten, welche bei der Frage nach der Herkunft der *L. abyssinica* Parlat. in Betracht kommen und stellt auf Grund dessen fest, dass die nördliche Hemisphaere die ursprüngliche Heimath der Gruppe ist, dass sie nach starker Ausbreitung auf den Hochgebirgen derselben und in den arktischen Ländern entlang der Anden von Nordamerika nach Mexiko gelangt ist und dort sich in *L. ramosa* Desv. umgewandelt hat, dass ferner von dieser die eigenthümlichen anderen Arten sich abgezweigt haben, welche in dem Hochland des südlichen Amerika vorkommen. Aber nicht nur auf den während der Eiszeit durch arktisch-alpine Flora zusammenhängenden Gebirgen hat sich *L. spicata* ausgebreitet, sondern auch auf südlicher gelegenen von der zusammenhängenden arktisch-alpinen Flora isolirten Gebirgen; dabei ist sie ostwärts nicht über den Himalaya hinausgekommen, während beim Uebergang nach Abyssinien nur die Veränderung stattgefunden hat, welche *L. abyssinica* Parl. gegenüber der typischen *L. spicata* charakterisiren.

Verf. bespricht sodann noch kurz das Verhalten einiger anderer Arten, welche aus der nördlich gemässigten Zone auf die Gebirge des tropischen Afrika gelangt sind, nämlich *Arabis albida* Stev., ein polymorpher Pflanzentypus, der wahrscheinlich derselben Urform entstammt, aus der *A. alpina* L. sich entwickelt hat und bei dem die beobachteten Neubildungen deshalb von besonderem Interesse sind, weil sie zweifellos nur unter dem Einfluss neuer Existenzbedingungen, ohne jede Mitwirkung verwandter Formen entstanden sind, sowie das ähnliche Wachsthumsveränderungen zeigende *Cerastium caespitosum* Gilib.

Wangerin.

Gysperger, Mme., Herborisations en Corse. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. II. p. 109—114 et 119—121.)

Listes de plantes récoltés en Mai et Juin 1903 anx environs de Bastia et de Rogliano, à Saint-Florent, à l'Ile Rousse, entre Bastia, Evisa et Ajaccio, sur le plateau du Coscione, aux environs de Porto-Vecchio, de Ghisonaccia, etc. J. Offner.

Hooker, Sir J. D. and **W. B. Hemsley**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. December 1904. No. 720. 3. series.

Tab. 7987. *Kalanchoe Dyeri* N. E. Br., Nyassaland; tab. 7988. *Cyclonia sinensis* Thouin, China; tab. 7989. *Lonicera syringantha* Maxim., North-west China; tab. 7990. *Odontioda Vuylstekeae* Gard. Chron. 1904 of garden origin; tab. 7991. *Tulipa Batalini*, Turkestan.

F. E. Fritsch.

Léveillé, H. et **Eug. Vaniot**, *Salices* a R. P. Urb. Faurie in Japonia lectae. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 183. p. 206—211.)

Salix glandulosa Seem., *S. Urbaniana* Seem., *S. dolichostyla* Seem., *S. repens* L., *S. daphnoides* Vill., *S. Pierotii* Miq., *S. Thunbergiana* Blume, etc, et quelques variétés nouvelles: *S. Shiraii* Seem. var. (an sp.?) *vulcaniana*, *S. Japonica* Thunb. var. *Nipponensis* à feuilles hétéromorphes. J. Offner.

Pilger, R., Beiträge zur Kenntniss der monoecischen und dioecischen *Gramineen*-Gattungen. (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. p. 377—416.)

Bei einer Anzahl von *Gramineen* findet sich völlige Eingeschlechtlichkeit; am selben Blüthenstand sind männliche und weibliche Aehrchen gemischt, oder die verschiedenen Geschlechter treten an verschiedenen Halmen auf, oder endlich die Arten sind dioeeisch. Auffällig ist nun die grosse Verschiedenheit der männlichen und weiblichen Aehrchen, sowie der Blüthenstände, die sogar dazu geführt hat, dass die beiden Pflanzen in weit getrennten Gattungen beschrieben wurden, ehe ihre Zusammengehörigkeit erkannt wurde. Die Ausbildung der männlichen, sowie der weiblichen Aehrchen finden wir bei hermaphroditen Gattungen in den Verwandtschaftskreisen wieder, und sie unterscheiden sich durch solche Merkmale, durch die wir sonst Gattungen bei den Gräsern von einander trennen. Es wird ferner gezeigt, dass diese Unterschiede für die Funktionen der 2 Geschlechter zweckmässig sind. Werden diese 2 Punkte in's Auge gefasst, so lassen sich aus den Ergebnissen Schlüsse ziehen auf den Werth der Merkmale, die bei den *Gramineen* als systematisch wichtig betrachtet werden.

In der vorliegenden Arbeit werden zunächst die eingeschlechtlichen Gattungen in den verschiedenen Unterfamilien in Bezug auf ihre Differenzen betrachtet. Schindler.

Podpera, J., Studien über die thermophile Vegetation Böhmens. (Beiblatt zu Engler's Jahrbüchern. XXXIV. Heft 2. 1904. p. 1—39.)

Im ersten Abschnitt seiner Studie beschäftigt sich der Verf. zunächst mit den klimatischen und meteorologischen Verhältnissen Böhmens. Durch seine Lage in der Mitte Europas gehört Böhmen zum Uebergangsgebiete vom oceanischen zum continentalen, osteuropäischen Klima, bildet aber in diesem Uebergangsgebiete eine selbstständige Einheit, welche von den Grenzländern durch Gebirgsketten getrennt ist und sich auszeichnet durch eine in Folge ihrer tektonischen Polymorphie und der grossen Verschiedenheit der Lufterscheinungen bedingte interessante Vertheilung der Pflanzendecke und Zusammensetzung der Pflanzenformationen. Die thermophilen Elemente sind selbstverständlich auf den wärmsten Theil beschränkt; ihr Areal erstreckt sich auf die Ebene und das Hügelland im Norden und in der Mitte des Landes. Für die Entwicklung der xerophilen Pflanzenformation in diesem Gebiet ist es von besonderer Wichtigkeit, dass die niedrigen und mittleren Theile Böhmens, da sie durch die Grenzgebirge vor den Seewinden geschützt sind, mehr excentrische, continentale Temperaturverhältnisse aufweisen als die höheren Lagen; dazu kommt die Vertheilung der Wasserniederschläge, welche in den kalten Berglagen grössere Ausdehnung erreichen, sich dagegen im Gebiet der thermophilen Flora sehr den continentalen Verhältnissen nähern. Der Verf. geht sodann über zu der floristischen Umgrenzung der thermophilen Elemente Böhmens. Von besonderem Interesse sind hier die Bemerkungen über den allgemeinen Charakter der Pflanzenformationen in den in Betracht kommenden Arealen, von welchen folgendes kurz hervorgehoben sei: In der Gegend zwischen Brüx und Laun, bei Leitmeritz und auf den Diabasfelsen hat die Flora den Charakter einer typischen Steppe. Die Randberge des Mittelgebirges sind meistens mit lichten pontischen Gebüschen oder Eichenniederwäldern bestanden, ähnliche Verhältnisse können auch in der Umgebung von Prag wahrgenommen werden. Südlich von Prag sieht man die *Carpinus*-Wälder auf mehr humosem, *Corylus*-Gestrüppe oder *Verbascum*-Felder auf steinigem Boden in den Vordergrund treten. Das Silurgebiet um Prag trägt ausgesprochenen Felsencharakter. Bei Leitmeritz beginnen schon auf Plänerkalk die Formationen der weissen Leiten, welche gegen Osten mehr und mehr ihren thermophilen Charakter verlieren, dagegen mehr in den Vordergrund die Eichenniederwälder treten. Das Iserthal bei Jungbunzlau und Weisswasser besitzt noch eine steppenartige Vegetation, welche gegen Osten nicht mehr zur Geltung kommt. Das Elbgebiet ist meist eine Ebene, wo die Kiefer-

wälder auf reinem Sand mit den Auen und Auenwäldern, sowie mit für das Elbthal typischen Sauerwiesen abwechseln. Das östliche Elbthal ist durch die Eichenhorste, sowie durch *Galega*-Fluren am besten charakterisirt.

Der zweite Abschnitt ist der floristischen Betrachtung einzelner besonders interessanter Arten gewidmet. Die gesamten thermophilen Elemente Böhmens gehören nach Ansicht des Verf. wesentlich folgenden 3 verschiedenen Vegetationslinien an: 1. Die meridionale Vegetationslinie, umfassend diejenigen Elemente, welche im Mittelmeergebiet von Spanien bis Kleinasien eine weite Verbreitung haben; 2. die westliche Vegetationslinie, umfassend diejenigen Thermophyten, welche vom Rhein gegen Osten vordringen; 3. die östliche Vegetationslinie, der dieselben, die schönste Anpassung der Steppenbewohner zeigenden Elemente angehören, welche die Pflanzendecke des schwarzen Bodens Südrusslands zusammensetzen.

Im dritten, speciellen Theil befasst sich der Verf. mit der Schilderung der einzelnen Pflanzenformationen. Für die Zusammensetzung derselben, deren xerophiler Charakter durch die oben kurz angedeuteten meteorologischen Verhältnisse in erster Linie beeinflusst wird, indem sie dort, wo die subcontinentalen Verhältnisse ihre Wirkung am meisten zeigen, der Landschaft ein steppenartiges Aussehen verleihen, oder dort, wo die Niederschläge reichlicher werden, das Gedeihen der Wälder unterstützen, hat in Böhmen die grösste Wirkung die Beschaffenheit des Bodens. Die Wirkung dieser Faktoren ist eine so durchgreifende, dass auf einem Gebiete, wo mehrere geologische Formationen zusammentreffen, auch die mannigfaltigsten floristischen Verhältnisse sich zeigen. Der Verf. erklärt daher nur diejenigen Formationen für identisch, welche auf derselben Unterlage oder auf Unterlagen vorkommen, die durch ihre physikalische und chemische Wirkung sehr verwandt sind und giebt nach der Beschaffenheit der Bodenunterlage folgende floristische Eintheilung des Gebietes:

A. Pflanzenformationen von meist xerophilem Charakter.
- I. Das Mittelgebirge; eruptive Formationen vorherrschend.
  1. Felsen- und Geröllformation.
  2. Formationen der Hügelsteppe.
  3. Die pontischen Gebüsche.
- II. Die weissen Leiten; Kreideformation mit Plänerkalk oder Bakulitenmergel vorherrschend.
  1. Ischaemumflur.
  2. Die Formation der dichtrasigen Gräser.
  3. Die Formation des *Bromus erectus*.
  4. Die Formation der *Ononis spinosa*.
  5. Die Formation der *Avena pratensis*.
- III. Die devonischen und silurischen Kalksteine.
  1. Steppen.
  2. Felsen- und Geröllformation.
  3. Die Vorhölzer.
  4. Formation der Eichenniederwälder.
- IV. Die Sandsteine Nordböhmens und die Arkosen.
  1. Steppenformationen.
  2. Sandfluren des Elbthales (Formationen des Flugsandes und Formationen der Sandhaide).

B. Tropophile Formationen vorherrschend.
- V. Die Eichenniederwälder.
- VI. Die ostböhmischen Eichenwälder.

Der Verf. beschreibt diese von ihm unterschiedenen Pflanzenformationen ausführlich mit Aufzählung der für dieselben charakteristischen Begleitpflanzen, und fügt zum Schluss eine Kartenskizze hinzu, welche eine rasche Orientirung über die geographische Lage der besprochenen Gebiete erleichtern soll. Wangerin.

Rouy, G., Conspectus des espèces, sous-espèces, formes, variétés, sous-variétés et hybrides du genre *Cirsium* dans la flore française. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. T. II. p. 1—11, 28—32, 42—47, 57—62, 73—78 et 115—118.)

L'auteur distingue 22 espèces de *Cirsium* dans la flore française, qu'il groupe en 4 sous-genres: *Notobasis (C. syriacum* Gaertn.), *Picnomon (C. Acarna* Moench), *Lamyra (C. trispinosum* Moench) et *Eucirsium*, divisé en 3 sections: *Epitrachys (C. italicum* DC., *lanceolatum* Hill., *echinatum* DC., *ferox* DC., *eriophorum* Scop.), *Onotrophe (C. polyanthemum* DC., *monspessulanum* All., *palustre* Scop., *carniolicum* Scop., *oleraceum* Scop., *glabrum* DC., *spinosissimum* Scop., *Erisithales* Scop., *heterophyllum* (All.), *montanum* Spreng., *rivulare* Link, *tuberosum* All., (*acaule* Scop.) et *Breea (C. arvense* Scop.). La distribution géographique de chaque espèce et des principaux hybrides et variétés est indiquée. L'auteur donne en outre les diagnoses de quelques formes et hybrides nouveaux et groupe dans un tableau dichotomique les caractères des espèces et des hybrides. J. Offner.

Rouy, G., Les *Centaurea* de la section *Acrolophus* dans la flore française. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. T. II. p. 140—149 et 156—163.)

L'auteur distingue 3 espèces: *Centaurea Pseudo-Cineraria* Fiori (pro var.), *C. corymbosa* Pourr. et *C. paniculata* L., à laquelle sont rattachées comme sous-espèces: *C. Hanryi* Jord., *C. Shuttleworthii* Rouy, *C. pallidula* Rouy, *C. leucophaea* Jord., *C. maculosa* Lamk., *C. caerulescens* Willd., *C. biformis* Timb. et *C. ochrolopha* Costa. De nombreuses formes ou variétés sont en outre décrites, ainsi que les hybrides suivants: × *C. Ligerina* Franchet *(C. maculosa × Jacea)*, × *C. Cardanica* Rouy *(C. pallidula × amara)*, × *C. Serresii* Rouy, *(C. aspero-paniculata* Serres), × *C. adulterina* Moretti, × *C. Legrandi* Rouy *(C. Calcitrapa × leucophaea)* et × *C. Soulici* Coste *(C. Calcitrapa × maculosa)*. J. Offner.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. XII. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 555—575. Oct. 1904.)

Contains the following new names: *Draba coloradensis, D. streptocarpa Grayana, Smelowskia lineariloba, Sophia purpurascens, S. ramosa, Arabis oblanceolata, A. Selbyi, Erysimum oblanceolatum, E. radicatum, E. nivale (Cheiranthus nivalis* Greene), *Opulaster bracteatus, O. glabratus, Holodiscus microphyllus, Potentilla Bakeri, Rosa Underwoodii, R. oreophila, Astragalus oreophilus, A. Shearii. Homalobus Wolfii, H. Clementis, H. wingatensis (Astragalus wingatensis), H. decurrens, Ceanothus subsericeus, Sphaeralcea Crandallii, S. grandiflora, Touterea laciniata, T. sinuata, Acrolasia gracilis, A. latifolia, Epilobium ovatifolium, E. rubescens, E. stramineum, E. Palmeri, Gayophytum intermedium, Onagra cinerea, O. latifolia (Oenothera pallida latifolia* Rydb.), *O. Vreelandii, Pachylophus hirsutus, P. caulescens, Gaura coloradensis, Sueda interior, S. stolonifera (Cornus stolonifera* Michx.), *S. stolonifera riparia, Aletes obovata, Phellopterus camporum, Pseudocymopterus montanus multifidus* and *P. aletifolius*. Trelease.

Sampaio, G., Plantas novas para a flora de Portugal. (Annaes de sciencias naturaes. Porto 1903. p. 5—14 et 115—122.)

Mr. Sampaio indique quelques espèces nouvelles pour la flore du Portugal. — *Astragalus stella, Armeria Willkommii* var. *odorata*

Samp., *Phelipaea arenaria*, *Galeopsis Tetrahit*, *Silene legionensis*, *Epilobium collinum* et *Angelica laevis*. Il s'occupe très spécialement de l'étude des espèces de *Rubus* dont il enumère 20 espèces, dont 5 nouvelles: *Rubus caldesianus*, *R. portuensis*, *R. trifoliatus*, *R. Coutinhi*, *R. brigantinus*. Henriques.

Schulz, A., Die Wandlungen des Klimas, der Flora, der Fauna und der Bevölkerung der Alpen und ihrer Umgebung vom Beginne der letzten Eiszeit bis zur jüngeren Steinzeit. (Zeitschr. f. Naturwissenschaften. LXXVII. Heft 1 u. 2. 1904. p. 41—70.)

In der vorliegenden Arbeit stellt Verf. seine eigenen Ansichten über die Wandlungen des Klimas, der Flora, der Fauna und der Bevölkerung der Alpen und ihrer Umgebung während des seit Beginn der letzten Eiszeit verflossenen Zeitraumes, zu denen er durch seine Studien über die Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke des nördlichen Europas gelangt ist, den Anschauungen gegenüber, welche A. Penck in seiner Abhandlung „Die alpinen Eiszeitbildungen und der praehistorische Mensch" (Archiv für Anthropologie. N. F. I. 1903. p. 78—90) betreffs dieser Fragen dargelegt hat. Der die Entwickelungsgeschichte der Flora betreffende Theil der vorliegenden Arbeit ist verhältnissmässig kurz und stellt im Wesentlichen nur eine kurze Zusammenfassung dessen dar, was der Verf. in früheren Abhandlungen über diesen Punkt auseinandergesetzt hat. Von Einzelheiten sei Folgendes kurz hervorgehoben: Penck nimmt an, dass seit der Zeit des Bühlstadiums bis zum heutigen Tage ununterbrochen ein westeuropäisch-oceanisches Klima geherrscht habe. Schulz glaubt dagegen, dass in der Umgebung der Alpen während dieses Zeitraumes das Klima mindestens zweimal einen ausgeprägt continentalen Charakter besessen haben müsse; er schliesst dies aus der Verbreitung, welche die Elemente der zweiten der 4 Gruppen, in der er die gesammten Elemente der heutigen spontanen Phanerogamenflora des nördlicheren Europas auf Grund ihrer klimatischen Anpassung zusammenfasst, gegenwärtig besitzen. Jene beiden heissen Perioden waren durch die erste kühle Periode getrennt, und eine eben solche Periode folgte auf die zweite kühle Periode. Diese beiden kühlen Perioden sollen dem von Penck hervorgehobenen Gschnitzstadium und Daunstadium der Alpengletscher entsprechen und zwar speciell den Enden der Gletschervorstösse jener beiden Perioden; es ergeben sich jedoch wesentliche Differenzen zwischen beiden Autoren sowohl über die Auffassung dieser Gletschervorstösse als auch über das Schicksal der Alpenvergletscherung während der seit der Zeit des Bühlstadiums verflossenen Zeit überhaupt. Auf Grund seiner Annahme zweier postglacialen Steppenperioden widerspricht ferner Verf. der Ansicht Penck's, dass in der Riss-Würm-Interglacialzeit zum letzten Male charakteristische Steppenorganismen in die Umgebung der Alpen eingewandert seien, von denen einige an diesem Gebiet die Würmeiszeit überlebt hatten und an ihm noch zur Zeit des Bühlstadiums vorgekommen seien; nach Meinung von Schulz sind vielmehr aus den Alpen und ihrer Umgebung während der letzten Eiszeit sämmtliche Steppenthiere und Steppenpflanzen verschwunden, und lebten in der Zeit des Bühlstadiums diesen Gebieten nicht mehr.

Wangerin.

Simonkai, L., *Chaenorrhinum Aschersoni* Simk., eine die Umgebung der nördlicheren *Adria* pflanzengeographisch charakterisirende Rasse. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 231—239.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Trennung der Genera *Anthirrhinum*, *Linaria* und *Chaenorrhinum* beschäftigt sich Verf.

eingehend mit dem *Chaenorrhinum minus* Wettstein, das er in mehrere pflanzengeographische Rassen (subtiles species phytogeographicae) einteilt. Es sind dies die folgenden: 1. *Ch. minus* (L.) Simk.) die Baltische Rasse; 2. *Ch. viscidum* (Moench) Simk. die mitteleuropäische Rasse; 3. *Ch. praetermissum* (Delastre) Lange die westfranzösische Rasse; 4. *Ch. littorale* (Bernh. DC. die westmediterrane Rasse; 5. *Ch. Aschersoni* Simk. die nordadriatische Rasse. Jede von diesen Rassen, die Verf. ausführlich erörtert, ist gleichsam ein lebendiger pflanzengeographischer Zeuge der klimatischen Unterschiede jener 5 Gebiete, in welchen sie sich entwickelt hatten und sich jetzt erhalten. Den Schluss der Arbeit bildet ein lateinischer Bestimmungsschlüssel der 5 vom Verf. unterschiedenen Rassen. Wangerin.

Spribille, F., Beitrag zur *Rubus*-Flora der Provinz Schlesien. (Festschr. für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Bornträger] 1904. p. 341—349.)

Verf. veröffentlicht Beschreibungen von folgenden, theils von ihm allein, theils in Gemeinschaft mit Figert beobachteten neuen *Rubus*-Formen aus der Provinz Schlesien: *Rubus Altipratensis* Spribille, *R. parviflorus* Figert, *R. Holzfussii* Spribille, *R. Figertii* Spribille, *R. Zobothicus* Figert et Spribille, *R. Lupimontanus* Figert, *R. Schubei* Spribille.

Rücksichtlich der Ordnung der neuen Formen schliesst sich Verf. im Wesentlichen an Focke's neueste Bearbeitung in Ascherson und Graebner's Synopsis an. Wangerin.

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Flora Capensis, being a systematic description of the plants of the Cape Colony, Caffraria, and Port Natal by various botanists. (Vol. IV. Sect. II. Part. I. London, Lovell Reeve & Co., Ltd. 1904. Price 8 s. net.)

This part contains the *Hydrophyllaceae*, *Boragineae* (by C. H. Wright), *Convolvulaceae* (by J. G. Baker and C. H. Wright), *Solanaceae* (by C. H. Wright), *Scrophulariaceae* (W. P. Hiern) and includes the following new names:

I. *Boragineae: Tournefortia tuberculosa* Cham. var. *β macrophylla* nov. var.; *Heliotropium Nelsoni* nov. spec.; *H. lineare* nov spec.; *Myosotis Galpinii* nov. spec.; *M. afropalustris* nov. spec.; *Lobostemon collerius* Schlechter mss; *L. pilicaulis* nov. spec.; *L. montanus* Buck var. *β minor* var.; *L. ferocissimus* DC. var. *β albicalyx* nov. var.; *L. nitidus* Bolus mss; *L. pubiflorus* nov. spec.; *L. alopecuroides* nov. spec.; *L. Galpinii* nov. spec.

II. *Convolvulaceae*: — *Ipomoea Atherstonei* Baker; *I. ovata* E. Meyer var. *β pellita* Baker; *I. angustifolia* Jacq. var. *β retusa* Baker; *I. bowieana* Baker; *I. xiphosepala* Baker; *I. undulata* Baker; *I. saundersiana* Baker; *I. obscura* Ker. var. *β longipes* C. H. Wright; *I. petunionides* Baker; *I. tetraptera* Baker; *I. malvaefolia* Baker, *I. quinquefolia* Hochst. var. *β. pubescens* Baker; *Convolvulus hastatus* Thunb. var. *β natalensis* Baker; *C. sagittatus* Thunb. var. *δ latifolius* C. H. Wright; *C. Galpinii* C. H. Wright; *C. natalensis* Bernh. vars. *β integrifolia* C. H. Wright and *γ angustifolia* C. H. Wright; *C. capensis* Burm. vars. *β plicata* Baker and *γ natalensis* Baker; *Evolvulus alsinoides* L. vars. *β glabra* Bernh. and *γ linifolia* Baker; *Breweria capensis* Baker and vars. *β parviflora* Baker and *γ oligotricha* Baker; *B. suffruticosa* Schinz var. *β hirsutissima* C. H. Wright; *Falkia repens* L. var. *γ villosa* Baker; *F. oblonga* Baker var. *β minor* C. H. Wright; *F. dichondroides* Baker; *Cuscuta Gerrardii* Baker; *C. africana* Thunb. var. *β capensis* Baker; *C. natalensis* Baker; *C. Medicaginis* C. H. Wright.

III. *Solanaceae: Solanum didymanthum* var. *β spinosa* C. H. Wright; *S. tomentosum* L. var. *β Burchellii* nov. var.; *S. capense* L. var. *β tomentosa* nov. var.; *Lycium pilifolium* nov. spec.; *L. schizocalyx* nov. spec.; *L. arenicolum* Miers. var. *brevifolia* nov. var.

IV. *Scrophulariaceae: — Aptosimum Marlothii* Hiern.; *Paliostomum leucorrhizum* E. Meyer vars. *β junceum* nov. var. and *γ grandiflorum* nov. var.; *Diascia monasca* nov. spec.; *D. minutiflora* nov. spec.; *D. Tysoni* nov. spec.; *D. Scullyi* nov. spec.; *D. namaquensis* nov. spec.; *D. cardiosepala* nov. spec.; *D. Rudolphii* nov. spec.; *D. rotundifolia* nov. spec.; *D. dissecta* nov. spec.; *D. Aliciae* nov. spec.; *D. dielsiana* Schlechter mss.; *D. expolita* nov. spec.; *D. moltenensis* nov. spec.; *D. elegans* nov. spec.; *D. capsularis* Benth. var.; *β flagellaria* nov. var.; *D. stachyoides* Schlechter mss.; *D. Flanagani* nov. spec.; *D. rigescens* E. Meyer var. *β bractescens* nov. var.; *D. Macowani* nov. spec.; *Hemimeris centrades* nov. spec.; *Nemesia pallida* nov. spec.; *C. Guthrici* nov. spec.; *N. Leipoldtii* nov. spec.; *N. micrantha* nov. spec.; *N. pulchella* Schlechter mss.; *N. glaucescens* nov. spec.; *N. Maxii* nov. spec.; *N. petiolina* nov. spec.; *N. coxerula* nov. spec.; *N. anfracta* nov. spec.

F. E. Fritsch.

Urban, J., Ueber einige *Celastraceen*-Gattungen. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 49—58.)

Die Mittheilungen des Verf. betreffen einige schwierige, vorzugsweise der westindischen Flora angehörige Gattungen aus der Familie der *Celastraceae*. Aus der Geschichte der Synonymie der fraglichen Gattungen, welche Verf. zunächst eingehend verfolgt, sei folgendes kurz hervorgehoben: Linné hatte 1759 eine von P. Browne ohne eigentliche Genusbeschreibung als *Crossopetalum* veröffentlichte Pflanze *Rhacoma* genannt, Jacquin eine andere Art 1760 unter dem Namen *Myginda* publicirt; letzterer Gattungsname wurde dann von O. Swartz auch auf die erstgenannte Art übertragen und allgemein anerkannt. Der erste, welcher auffällige und sehr wichtige Abweichungen bei einer Art wahrnahm, war Kunth; die von ihm beschriebene Art wurde schliesslich von Sargent zum Typus einer besonderen Gattung mit dem Namen *Gyminda* erhoben. Ausserdem wurde bereits von Grisebach die Jacquin'sche Art als besondere Section innerhalb der Gattung *Myginda* abgetrennt gegenüber der Linné'schen Art. Im Zusammenhang damit erörtert Verf. zugleich die wesentlich in Betracht kommenden Charaktere, unter denen besonders die Beschaffenheit des Samens von Wichtigkeit ist. Eine vom Verf. vorgenommene Untersuchung ergab, dass dieselben stets vereinigt vorkommen und vorzüglich geeignet sind, *Rhacoma*, *Myginda* und *Gyminda* generisch zu trennen. Dazu kommt noch eine in neuester Zeit auf Jamaica gefundene neue *Celastraceen*-Gattung, welche zwischen *Gyminda* und *Elaeodendron* einzureihen ist, sich von ersterer jedoch durch den Besitz von intrapetiolaren Stipeln, durch ein vierfächeriges Ovar und durch die Beschaffenheit des Pericarps unterscheidet, und welche vom Verf. mit dem Namen *Tetrasiphon* Urban belegt wird. Den Schluss der Arbeit bildet ein *Conspectus generum*, Mitteilung der vollständigen Gattungsdiagnosen und eine Liste der Species *excludendae*.

Wangerin.

Ausgegeben: 31. Januar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 5. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 5.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PRANTL's Lehrbuch der Botanik, herausgeg. u. neubearb. von Dr. F. Pax. 12. Aufl. Leipzig, Engelmann 1904.

Die neue 12. Auflage des rühmlichst bekannten Lehrbuches unterscheidet sich von ihren Vorgängerinnen nur durch geringe Aenderungen, die vorgenommen wurden, wie durch eine Vermehrung der Abbildungen um weitere 25. Schindler.

GERASSIMOW, J. J., Ueber die Grösse des Zellkerns. (Beih. z. bot. Centralbl. Orig.-Arb. Bd. XVIII. Abth. I. Heft 1. p. 45—118. 2 Taf.)

Dem Verf. lieferten zu seinen in der vorliegenden Arbeit niedergelegten Untersuchungen wieder wie früher *Spirogyra*-Fäden das Material, auf deren Zellen Kälte bezw. anaesthesirende Mittel eingewirkt hatten. So erhielten die in Theilung begriffenen Zellen doppelte Kernmasse, wobei sie entweder zwei Kerne von gewöhnlicher Grösse aufwiesen oder einen Kern von grösseren Dimensionen, der dabei entweder einfach ganz erschien oder mehr oder weniger stark in zwei und mehr Theile getheilt war, d. h. die Form eines zusammengesetzten Kerns besass. Die grossen zusammengesetzten Kerne behielten ihre Form nur bis zur ersten Theilung bei. Ihre Nachkommen bestanden schon bis zur ersten Generation gewöhnlich aus grossen jedoch schon einfachen Kernen. Es ergab sich nun aus den Versuchen mit den vergrösserte Kernmasse enthaltenden Zellen Folgendes: „Die primär, d. h. annähernd doppelt gegen die Norm vergrösserten Kerne sind fähig, eine zahlreiche lebensfähige, aus grossen Kernen

bestehende Nachkommenschaft zu erzeugen. Eine irgendwie deutlich ausgedrückte Reduction der Kernmasse wurde sogar bei entfernten Nachkommen nicht beobachtet. Manche von den Nachkommenkernen, welche in irgend welcher Richtung zu sehr verlängert sind, zerfallen zuweilen nachher in zwei einzelne Kerne. Der secundär vergrösserte Inhalt an der in einer medianen Querfläche concentrischen Kernsubstanz in der Zelle führt die entsprechenden Folgen nach sich, nämlich ein Dickenwachsthum der Zellen, eine Verspätung der Theilung, eine Vergrösserung der allgemeinen Dimensionen der Zellen. Die secundär, d. h. vierfach gegen die Norm vergrösserten Kerne dehnen sich schon in der ersten Generation oder in einer der folgenden stets in irgend einer Richtung aus und zerfallen nachher zuerst gewöhnlich in zwei, später aber in eine grössere Zahl von Fragmenten. Ungeachtet der ziemlich grossen Zahl von Experimenten ist es kein einziges Mal gelungen, nicht nur ganze Fäden, sondern sogar längere Reihen von Zellen mit ganzen secundär vergrösserten Kernen zu erhalten. Lebensfähige Kerne von tertiärer Vergrösserung zu erhalten, ist offenbar schon vollkommen unmöglich. Auf diese Weise ist es zwar möglich, die Dimensionen der Kerne zu vergrössern, jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze. Eine übermässig bedeutende Vergrösserung der Kerne ist für dieselben schädlich und führt zu ihrem Untergange. Der Zerfall der Kerne führt einen allgemeinen pathologischen Zustand des Zellkörpers nach sich. Die halbirten Kerne, d. h. die annähernd um die Hälfte gegen die Norm verkleinerten Kerne können sich vermehren und eine lebensfähige Nachkommenschaft erzeugen. Die drei- und mehrfach gegen die Norm verkleinerten Kerne zeichnen sich schon durch eine offenbare physiologische Schwachheit und Kränklichkeit aus und sind anscheinend nicht fähig, sich zu vermehren. Folglich ist die Verkleinerung der Dimensionen der Kerne nur bis zu einer gewissen Grenze möglich. Eine übermässige Verkleinerung sowie auch eine übermässige Vergrösserung ist für die Kerne schädlich. Die physiologische Schwäche der kleinen Kerne ruft einen offenbar schwachen und krankhaften Zustand der sie enthaltenden Zellen hervor. In den zweikernigen Zellen lagern sich sowohl die gewöhnlichen, wie auch die doppelten und halbirten Kerne streng regelmässig, d. h. einander gegenüber. Es finden keine Annäherungen und noch weniger Verschmelzungen statt. Die physiologisch schwachen und kränklichen kleinen Kerne lagern sich nicht so streng regelmässig. Doch auch bei ihnen wurden keine Verschmelzungen beobachtet. Die Erscheinungen an den kernlosen von dickeren, einen grossen Kern besitzenden Mutterzellen abstammenden Zellen und Kammern sind dieselben wie in den kernlosen Zellen und Kammern, welche von den gewöhnlichen Zellen abstammen. Die Reduction der Chromosomen und die Reduction der Kernmasse überhaupt sowohl wie die denselben analogen Erscheinungen haben wahrscheinlich die Bedeutung einer Anpassung,

welche die Kerne einer jeden neuen Generation vor einer zu bedeutenden, für sie verderblichen Vergrösserung bewahrt. Es ist möglich, dass für diese Erscheinung auch noch irgend welche andere Momente eine Bedeutung haben." M. Koernicke.

Kohl, F. G., Zur Frage nach der Organisation der *Cyanophyceen*-Zelle und nach der mitotischen Theilung ihres Kernes. (Beih. z. bot. Centralbl. Orig.-Arb. Bd. XVIII. Abth. I. Heft 1. p. 1—8.

Die Arbeit bildet im wesentlichen eine Inhaltsangabe des in diesem Centralblatt Bd. XCVI, 1904, p. 459 referirten Werks des Verf. „Ueber die Organisation und Physiologie der *Cyanophyceen*-Zelle und die mitotische Theilung ihres Kernes". Die beim Abschluss dieses Werks erschienene Publikation von Brand „Morphologisch-physiologische Betrachtungen über *Cyanophyceen*" konnte damals nur anhangsweise kurz erwähnt werden. Verf. ergreift nun die Gelegenheit, auf einige Differenzen zwischen den Angaben Brand's und den seinigen hinzuweisen. Diese betreffen die Concavzellen, bei denen Brand Spaltkörper und Nekriden unterscheiden zu müssen glaubt, was Verf. jedoch zurückweisst. Was die Heterocysten anbetrifft, so glaubt Verf. im Gegensatz zu Brand nicht an eine Keimungsfähigkeit der Heterocysten Auch als Reservestoffbehälter kann er sie nicht ansprechen. M. Koernicke.

Olive, E. W., Mitotic division of the nuclei of the *Cyanophyceae*. (Beih. z. botan. Centralbl. Orig.-Arb. Bd. XVIII. I. Abth.. Heft 1. p. 9—44. 2 Taf.)

Der Verf. kam beim Studium von gefärbten Mikrotomschnitten aus fixirtem Material von verschiedenen *Cyanophyceen* (fünf *Oscillatoria*-Species, je eine Species von *Phormidium, Calothrix, Nostoc, Gloeocapsa* und *Cylindrospermum)* zum Schluss, dass der Centralkörper in den Zellen dieser Algen einen Kern darstellt, der sich nicht wesentlich von dem der höheren Pflanzen unterscheidet. Dieser Kern theilt sich mitotisch. Es wird eine kinoplasmatische Spindelfigur gebildet, die aus einer Centralspindel und Mantelfasern sich aufbaut. Im Kern zeigt sich ein Fadenwerk aus Linin, in dem eine bestimmte Anzahl von distinkten Chromatinkörnern eingebettet ist. Die Zahl der Chromosomen, welche sich aus diesem Faden heraussondern, ist in den Zellen derselben Species constant dieselbe. Jedes Chromosom entspricht dabei allem Anschein nach je einem einzelnen Chromatinkörnchen im Spirem. Es finden sich acht Chromosomen bei *Gloeocapsa polydermatica* und *Nostoc commune*, sechszehn bei *Oscillatoria tenuis* und einer anderen unbestimmten *Oscillatoria,* ferner bei *Calothrix thermalis, Phormidium sp.* und wahrscheinlich zweiunddreissig bei *Oscillatoria princeps* und *Froelichia.* Bei Beginn der Theilung tritt eine

Längsspaltung der Chromosomen ein, deren Hälften auf die Tochterzellen vertheilt werden. Die Zelltheilung wird in der Regel eingeleitet durch das Hervorwachsen einer ringförmigen Wandleiste, die unabhängig von der Kerntheilung, aber zu gleicher Zeit mit ihr, entsteht. *Gloeocapsa* verhält sich insofern anders, als hier die Zelle durch Einschnürung sich in zwei theilt und die Trennung senkrecht zur Theilungsebene des Kerns verläuft. Der Kern der in Vegetation befindlichen Zellen ist permanent in Theilung begriffen und erreicht in der Regel kein Ruhestadium. Nur gelegentlich findet man solche, die sich zur Ruhe anschicken, wobei eine zarte Membran und Kernsaft auftritt. Der Kernfaden selbst geht allerdings bloss bis zum Spiremstadium zurück. In den Sporen und Heterocysten erreichen die Kerne jedoch ein vollkommenes Ruhestadium. Der protoplasmatische Inhalt der Heterocysten geht bald zu Grunde und verschwindet bis auf einige desorganisirte Chromatinkörnchen. — Was die blauen und grünen Farbstoffe, die den *Cyanophyceen* ihre eigenartige Färbung verleihen, betrifft, so finden sie sich nicht in Form kleiner Cyanoplastiden vor; sie sind vielmehr in einem peripheren Chromatophor vertheilt, der entweder die Form eines Hohlzylinders oder in anderen Fällen einer Hohlkugel hat. Als körnige Einschlüsse finden sich bloss Cyanophycin-Körner und Schleimkugeln vor, die meist im Cytoplasma, hier und da anscheinend auch im Chromatophor eingebettet sind. Die Anwesenheit von Oel oder Glykogen konnte nicht festgestellt werden. Digestionsversuche ergaben, dass nur etwas Cytoplasma und dann das Cyanophycin verdaut wird.

M. Koernicke.

Ružička, Vl., Zur Frage der Färbbarkeit der lebendigen Substanz. (Zeitsch. f. allgem. Physiologie. Bd. IV. p. 141—152 und Taf. VI. 1904.)

Bei lebenden Bakterien, Schimmelpilzhyphen und Leucocyten gelang es Verf., bestimmte Körnchen im Innern zu tingiren, welche aber in Grösse, Lage und Zahl selbst bei Individuen derselben Art wechselnde Bilder zeigen. Auch Theilung der Körnchen wurde beobachtet, wobei dann noch anfangs die Verbindungsbrücke zwischen ihnen gefärbt blieb.

Diese Granula sind aber keine bleibenden Gebilde der Zellen; ebenso wie sie sich in die Grundsubstanz auflösen können, vermögen sie auch aus ihr durch Verdichtung zu entstehen. Verf. betrachtet sie als Ausdruck der stetig vorhandenen „vitalen morphologischen Wandelbarkeit des Protoplasmas“.

Sehr merkwürdig war das Verhalten der Leucocyten bei Anwendung einer Doppelfärbung von Neutralroth und Methylenblau. Unter allen Umständen wurde die erstere Farbe von den Zellen vorgezogen, selbst wenn grosse Mengen Blau zur Verfügung standen. Vielfach wurden Leucocyten mit rothen Granulis mitten in blau gefärbter Flüssigkeit gesehen. Blaufärbung der Körnchen tritt erst in dem Augenblicke ein, wenn die Zelle

abzusterben beginnt, zu einer Zeit also, wenn auch der Kern sich tingirte.

Tischler (Heidelberg).

Curtel, G., De l'influence de la greffe sur la composition du raisin. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 12 Septembre 1904.)

Il y a des différences notables entre les fruits de vigne greffée et ceux de vigne non greffée. Les fruits de vigne greffée sont plus gros, ont des grains plus volumineux à peau moins épaisse, moins différenciée, à pépins moins nombreux, mais plus gros, à pulpe plus abondante. Le jus plus abondant est d'ordinaire à la fois plus acide et plus sucré, moins riche en phosphates, plus chargé de matières azotées, moins tannique et moins coloré, d'une couleur moins stable.

Jean Friedel.

Rivas Mateos, d M., Polimorfismo del *Medicago littoralis* Rohde. (Bol. de la Soc. esp. de Hist. nat. T. III. n⁰ 9. 1903.)

Des échantillons de cette espèce récoltées dans les environs de Barcelone présentent des caractères si différents, qu'il serait difficile de les faire rentrer dans la même espèce. C'est l'effet de l'influence du terrain. Les plantes vivant dans les sables maritimes ont les fruits presque inermes, celles qui végètent un peu loin de la mer, dans le miocène, ont des fruits longuement épineux et un aspect tout à fait différent. Il a rencontré aussi des échantillons avec des fruits dextrorses et sinistrorses.

Henriques.

Tschermak, E, Weitere Kreuzungsstudien an Erbsen, Levkoyen und Bohnen. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterreich. 1904. IV. 106 pp.)

Es werden bei Bastardirungen von Erbsen-, Levkoyen- und Fisolenrassen weitere Fälle für das Auftreten einer neuen Eigenschaft nach Bastardirung angeführt. Die betreffenden Formen werden als kryptomer bezeichnet. Die neue Eigenschaft verhielt sich bei Spaltungen gesetzmässig nach Mendel. — Neben der typischen Spaltung nach Mendel (3 : 1) finden sich bei Bastardirung von Rassen von Fisole, Erbse und Levkoye auch Spaltungsverhältnisse, welche dadurch zu Stande kommen, dass innerhalb der für eine Eigenschaft dominanten oder rezessiven Individuen oder innerhalb beider wieder Spaltung im Verhältniss von 3 : 1 erfolgt (dabei dann mitdominante oder mitrezessive Eigenschaft). Solche Spaltungsverhältnisse werden durch die Annahme erklärt, dass 1. bei den Eltern vorhandene Eigenschaften Eigenschaftenpaare sind, deren eine Eigenschaft bei diesen latent ist oder 2. dadurch, dass bei den Eltern aufgetretene Eigenschaften aus je 2 Komponenten zusammengesetzt waren, die sich je zusammen als ein Eigenschaftenpaar verhalten. — Bastardirung ist, abgesehen von den bereits bekannten Wir-

kungen, bei der Formenbildung im Stande, Aufspaltung zusammengesetzter Merkmale in der oben unter 2 erwähnten Art zu bewirken, weiterhin auch latente Eigenschaften in Erscheinung treten (Degressive Mutation, oben unter 1) oder aktive Eigenschaften verschwinden zu lassen (retrogressive Mutation). Dabei kann die Eigenschaft latent oder aktiv voll weiter vererbt werden; es wurde aber auch in seltenen Fällen eine den Halb- und Mittelrassen de Vries' entsprechende theilweise Vererbung beobachtet.

Bei der Bastardirung von *Phaseolus vulg.* und *P. multiflorus* werden die Eigenschaften der Eltern nach dem bisherigen Verlauf der Bastardirung (4 Generationen) in unisexuelle und bisexuelle im Sinne de Vries' gruppirt. Fruwirth.

Celakovsky, L. D., Zur Lehre von den congenitalen Verwachsungen. (Sitzungsberichte der kgl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Math. naturw. Klasse. 1903. p. 1—15. Mit 6 Textfiguren.)

Bekanntlich wird die Existenz einer „congenitalen Verwachsung" von manchen Forschern in Abrede gestellt. Die vorliegende Abhandlung ist der Vertheidigung dieses Begriffes gewidmet. In der Einleitung wird das Wesen der congenitalen Verwachsung in den folgenden zwei Sätzen zum Ausdruck gebracht: „1. Congenitale Verwachsung ist nur möglich zwischen 2 (oder mehreren) Organen oder Pflanzentheilen, welche schon ursprünglich mit gewissen Stellen ihres Körpers, z. B. mit ihrem Grunde organisch zusammenhängen. 2. Die congenitale Verwachsung besteht in dem gemeinsamen Wachsthum (Vereintwachsthum) zweier (oder mehrerer) Pflanzenglieder an jener Stelle, wo sie bereits anfänglich zusammenhängen und zwar in der verlängerten Richtung der sie trennenden Grenzfläche."

Zur näheren Erläuterung bespricht Verf. zunächst die Verwachsung des Achselsprosses mit der Hauptachse, dann die Bildung des unterständigen Fruchtknotens durch congenitale Verwachsung der Carpelle mit der Blütenachse, ferner die Verwachsung der Blätter eines Blütenkreises und endlich die Ausbildung monofacialer Blattspreiten. An allen diesen Beispielen weist Verf. nach, dass das Resultat, welches bei der congenitalen Verwachsung zu Stande kommt, genau dasselbe ist wie jenes, welches sich bei mechanischer (d. h. nachträglicher) Verwachsung zeigen würde.

Will man die congenitale Verwachsung nicht als „Verwachsung" gelten lassen, weil sie nicht die Vereinigung vorher getrennter Theile ist, so möge man sie, wie Verf. schliesslich vorschlägt, congenitale Vereinigung oder Vereintwachsthum nennen. Der Gegensatz wäre dann die postgenitale mechanische Vereinigung oder Verwachsung im engeren Sinne. Jedoch hält Verf. die Einführung dieser Termini durchaus nicht für nothwendig, da er auch die schon

früher gebrauchte Bezeichnung „congenitale“ und „mechanische Verwachsung“ als berechtigt betrachtet.

K. Fritsch (Graz).

Clos, Un cas d'assez longue phosphorescence émise par l'aubier d'un gros merisier. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 31 Octobre 1904.)

Lors de l'équarrissage d'un fort merisier mort depuis longtemps, on constata sur toute la surface de l'aubier dépouillé de son écorce, une vive phosphorescence qui, au bout de la cinquième ou sixième nuit, ne se manifesta plus que par places et disparut complètement vers la quinzième nuit.

Jean Friedel.

Gatin-Gruzévoska, Mme. Z., Le poids moléculaire du glycogène. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 20 Juin 1904.)

L'auteur s'est servi de glycogène très pur préparé par lui-même et a opéré à l'aide de la méthode très précise de Herust Abegg. Les solutions, même concentrées, n'ayant pas donné d'abaissement du point de congélation, l'auteur en conclut: 1° que le poids moléculaire donné antérieurement par Sabanajew est inexact; 2° que le glycogène semble être, sinon insoluble, du moins extrêmement peu soluble dans l'eau et que la méthode cryoscopique ne peut servir à la détermination du poids moléculaire de cette substance. Jean Friedel.

Henri, Victor et **Maurice Nicloux**, Influence des proportions d'huile et d'acide sur la vitesse de saponification par la lipaséidine. (C. R. Séance Société de Biologie de Paris, 23 Juillet 1904. Numéro du 29 Juillet 1904.)

On sait que le cytoplasme de la graine de ricin (lipaséidine) saponifie l'huile de coton en présence d'eau acidulée. — Pour des quantités d'acides de plus en plus grandes la vitesse de saponification décroit d'autant plus vite que la proportion d'huile est plus forte. Si l'on augmente la proportion d'huile la vitesse de saponification varie d'abord peu, puis augmente, passe par un maximum, puis diminue quand la proportion d'huile dépasse 75 pour 100. Jean Friedel.

Tommasina, Th., Constatation d'une radioactivité propre aux êtres vivants, végétaux et animaux. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 7 Novembre 1904.)

L'auteur de la note a constaté, à l'électroscope, une faible radioactivité chez tous les végétaux fraîchement cueillis. Les plantes sèches ne présentent que des traces minimes de radioactivité disparaissant après un isolement de quatre jours au maximum. Jean Friedel.

Comère, J., *Diatomées* de la Montagne Noire. (Bull. Soc. bot. de France. 1904. VII. p. 338—345.)

Les *Diatomées* dont il s'agit ont été récoltées dans les bassins et les diverses parties de la canalisation qui servent a fournir l'eau nécessaire à l'alimentation du Canal du Midi. Le nombre des espèces est de soixante-sept; toutes sont connues et très repandues en raison du cosmopolitisme des *Diatomées* d'eau douce. Une seule est nouvelle pour le Sud-Ouest, le *Cymbella anglica*. L'ensemble est formé d'un mélange de formes épiphytes et limnophiles et d'autres qui habitant de préférence les eaux froides et rapides. La plupart se retrouvent dans le Canal du Midi. Mr. Comère a remarqué que depuis le rachat du Canal par l'Etat, le renouvellement de l'eau étant devenu plus abondant par suite de la manoeuvre beaucoup plus fréquente des écluses et de l'augmentation du trafic, l'intensité du développement de la flore algologique a été ralentie et le nombre des espèces a diminué sensiblement. P. Hariot.

Pavillard, J., Sur les auxospores de deux *Diatomées* pélagiques. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXIX. 1904. p. 615—617.)

Mr. Pavillard fait connaître les auxospores des *Rhizosolenia Stolterfothii* H. Perag. et *Hemiaulus chinensis* Gréville, rencontrées dans l'étang de Thau, le 15 septembre 1904. Très différentes de celles déjà connues dans quelques *Rhizosolenia*, elle sont comparables à celles que Schütt a décrites dans les *Skeletonema*. Leur valeur morphologique est la même que dans les *Mélosirées*, mais le processus de leur formation offre déjà une remarquable diversité. P. Hariot.

Boekhout, F. W. J. und **J. J. Ott de Vries**, Ueber die Selbsterhitzung des Heues. (Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 675.)

Verff. haben über den Vorgang selbst und über seine Wirkung auf die Grasstengel vergleichende Versuche angestellt. In den Stengeln zeigt sich beim natürlichen Vorgang, wie bei dessen künstlicher Nachahmung (Erhitzen von mässig feuchten Heu auf 30—100° C.) eine Schwarzfärbung der Zellinhalte, während die Zellwände wenig verändert erscheinen.

Weil in Heu, das über 30° erhitzt, keine Mikroorganismen nachweisbar waren und die gleichen Erscheinungen (unter welchen namentlich das Entstehen von nicht geringen Mengen freier Ameisensäure Erwähnung verdient) auch künstlich sich hervorrufen liessen, erklären die Verff. die Selbsterhitzung für einen rein chemischen, nicht biologischen Vorgang. Welche Substanzen dabei chemisch aufeinander wirken, und wodurch überhaupt die Temperaturerhöhung zu Stande kommt, ist — wie vieles Andere — noch unbekannt. Hugo Fischer (Bonn).

Bréal, E. et **E. Giustiniani**, Sur un nouveau traitement des semences. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 3 Octobre 1904.)

Les graines préalablement mouillées avant d'être semées donnent une récolte beaucoup plus abondante, mais souvent elles sont envahies par des micro-organismes. Les auteurs de cette note ont cherché à voir si le mouillage pouvait se faire

avec une solution étendue de sulfate de cuivre sans nuire à la faculté germinative des graines. Ils ont obtenu de bons résultats par le procédé suivant: Dans une solution de 1 à 5 p. 100 de SO^4Cu, on incorpore à l'ébullition 2 à 3 p. 100 de fécule. Après refroidissement, on mélange cet empois avec les graines à ensemencer. Après un repos de 20 heures, on saupoudre les graines avec de la chaux. Jean Friedel.

Chrzaszcz, T., Zur Kenntniss des Hefenwachsthums in mineralischer Nährlösung. (Centralblatt für Bakt. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 144.)

Die Arbeit bringt einige Beiträge zu der Frage, wie die auffallende Tatsache zu erklären sei, dass in künstlich zusammengesetzten Nährlösungen bei sehr geringer Zahl der eingebrachten Keime eine viel schlechtere Entwickelung der Hefen stattfindet, als in Bierwürze, während bei reichlicherer Aussaat dieser Unterschied nicht zu Tage tritt. Eine Lösung der Frage ist nicht erreicht. Hugo Fischer (Bonn).

Daguillon, Aug., Sur une acrocécidie de *Veronica Chamaedrys* L. (Revue gén. de Botan. No. 187. 15 juillet 1904. T. XVI. p. 257–264. Fig. 29—34.)

L'auteur compare aux feuilles normales les feuilles déformées par le *Perrisia Veronicae*. Il fait ressortir la modification des poils, qui se ramifient et deviennent souvent glanduleux au sommet. Les autres changements histologiques se résument en deux mots: épaississement et simplification de structure. Paul Vuillemin.

Gaillard, A., Catalogue raisonné des *Discomycètes (Morilles, Helvelles* et *Pézizes)* observées dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899—1902. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sc. Session d'Angers, séance du 5 août 1903, publié en nov. 1904. XXXII. p. 663—672.)

Liste de 62 *Operculés* et de 23 *Inoperculés*, accompagnée d'indications précises de localités, de date de récolte et de remarques sur les caractères distinctifs des espèces. Les déterminations ont été vérifiées par M. Boudier. Paul Vuillemin.

Henneberg, W., Abnorme Zellformen von Brennereihefen. (Ctrlbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 150—153.)

Es werden eigenthümliche Entwickelungsformen von Hefen beschrieben, die in lange aufbewahrten Reinculturen entstanden waren; so z. B. kugelige oder unregelmässige Zellen, die eine normale Hefenzelle um das 5—6-fache an Grösse übertreffen. Am auffallendsten sind Zellen, welche gar keine oder doch nur eine äusserst dünne Membran besitzen, so dass sie zu amoeboïder Bewegung fähig sind; diese Zellen finden sich in der Grösse einer normalen, aber auch bis 6 mal grösser. Es liegen zweifellos Entartungs- bezw. Absterbe-Erscheinungen vor; in den alten Culturen war nur ca. 1 Proc. der Zellen noch lebend, von diesen 1—28 Proz. anormal. Hugo Fischer (Bonn).

Muth, F., Ueber einen Hexenbesen auf *Taxodium distichum*. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirthsch. Bd. II.) 1904. p. 439—444.)

Verf. beobachtete auf *Taxodium* in Augustenberg in Baden zwei Hexenbesen, beschreibt die anatomischen Verhältnisse derselben (Bildung eines röthlich braunen Kerns, auch an dünneren Zweigen, der sonst fehlt; Fehlen der sonst reichlich vorhandenen Stärke im Mark, Markstrahlen und Bast etc.) und vermuthet, dass die Erscheinung auf Pilzwirkung zurückzuführen sei, wahrscheinlich eine *Nectria*-Art, deren Fruchtkörper aber nicht zu finden waren. Neger (Eisenach).

Otto, R., Weitere Beobachtungen von durch kochsalzhaltiges Abwasser verursachten Pflanzenschädigungen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. XIV. Jahrg. 1904. p. 262—263.)

Die vorliegenden Angaben sind eine Ergänzung zu einer früheren Publikation (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. XIV. 1904. p. 136—140). Es wurde beobachtet, dass Erlen, die in Oberschlesien an einem durch Kochsalz verunreinigten Bache standen, erkrankten. Die früher sehr üppigen Wasserrosen und desgleichen die guten Gräser, wie Fuchsschwanz, Fioringras, Honiggras etc. waren fast völlig verschwunden. Laubert (Berlin).

Oudemans, C. A. J. A., *Leptostroma austriacum* Oud. eene nog onbekende, op de naalden van *Pinus austriaca* levende *Leptostromacee*, en over *Hymenopsis Typhae* (Fuchs) Sacc., eene tot hiertoe onvolkomen beschreven *Tuberculariacea*, eigen aan de verdorde bladscheeden van *Typha latifolia*. (Zittingsverslag kon. Akademie v. Wetensch. Amsterdam. 24. September 1904. p. 294—298. Pl. I, II.)

Beschreibung einer neuen *Leptostroma*-Art, welche auf abgestorbenen Nadeln von *Pinus austriaca* in Holland gefunden wurde und Bemerkungen zu *Hymenopsis Typhae*, ürsprünglich von Fuchel *Myrothecium Typha* benannt, später von Saccardo in die Gattung *Hymenopsis* gestellt, welcher Pilz bis jetzt nur sehr unvollkommen bekannt war. Went.

Oudemans, C. A. J. A., Over *Sclerotiopsis pityophila* (Corda) Oud., eene *Sphaeropsidee*, voortgebracht door de naalden van *Pinus sylvestris*. (Zittingsverslag kon. Akademie v. Wetensch. Amsterdam. 24. Sept. 1904. p. 298—301. Pl. I.)

Verf. hatte früher gezeigt, dass der Pilz von Corda als *Sphaeronema pythiophilum* beschrieben, später von Saccardo in die Gattung *Phoma* gestellt, thatsächlich zu *Sclerotiopsis* gehört; da er Januar 1904 über frische Exemplare des Pilzes verfügen konnte, wird hier etwas ausführlicher auf die Eigenthümlichkeiten desselben eingegangen und der Unterschied von *Sclerotiopsis* und *Phoma* näher präcisirt. Went.

Perrier, G., Sur un mode de préparation de moûts de pommes stériles. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sc., Angers. T. XXXII. 1904. p. 1113—1116.)

Les procédés de stérilisation mécaniques, physiques ou chimiques appliqués au moût ne sont pas pratiques. L'auteur obtient une stérili-

sation satisfaisante en laissant séjourner les pommes dans l'eau formolée à 4 p. 1000 avant de les broyer. Les moûts ainsi préparés se conservent plus d'un an, en sorte que le cidre peut être obtenu par l'emploi des levûres pures à n'importe quelle saison de l'année.

Paul Vuillemin.

REHM, H., Beiträge zur Pilzflora von Südamerika. XIV. (Hedwigia. Bd. XLIV. Heft 1. p. 1—13. Mit Tafel I.)

Verf. beschreibt die von Herrn E. Ule in Brasilien gesammelten *Ascomyceten,* die schon von Herrn Pazschke zur Bearbeitung übergeben worden waren, soweit sie neue Arten sind, sowie einige von anderen Herren in Südamerika gesammelte neue *Ascomyceten.*

Die Beschreibungen sind mit der vom Verf. bekannten Sorgfalt ausgeführt. Bemerkenswerth ist, dass er die früher von ihm beschriebene *Calonectria ferruginea* Rehm. und *Calonectria obtexta* Rehm. jetzt in die Gattung *Trichopeltos* zu den *Microthyriaceen* stellt.

Unter den *Myriangialen* wird die neue Gattung *Trichophyma* aufgestellt, die *Leptophyma* zunächst steht. Besonders hervorzuheben ist noch die *Masseea Johannis Meyeri,* die Johannes Meyer am Chimborasso an der Grenze des Pflanzenwuchses 4000 m. hoch gesammelt hat.

Im Ganzen werden ca. 38 neue Arten nebst einigen Formen beschrieben.

P. Magnus (Berlin).

RICK, J., Fungos do Rio Grande do Sul [Brazil.]. (Broteria, Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel. Vol. III. Fasc. IV. 1904. p. 276—293.)

Mit dieser Arbeit beginnt der Autor seine Beiträge zur Pilzflora von Rio Grande do Sul. Sein Hauptmerk richtet er besonders auf die kritische Bestimmung einiger noch unsicheren oder weniger bekannten Arten und Gattungen.

Angeführt werden 35 Arten, die zu den *Basidiomyceten* gehören und 23 zu den *Ascomyceten.*

Unter letzteren beschreibt Autor 4 neue Arten: *Cenangium fallax, Schizoxylon albo-velatum, Chaetosphaeria incrustans, Lasiosphaeria macrospora.*

Die Beschreibung der neuen Arten ist in lateinischer Sprache, die Anmerkungen zu den übrigen Arten gleichzeitig in deutscher und portugiesischer Sprache verfasst·

C. Zimmermann (Canterbury).

SORAUER, P., Erkrankung der *Phalaenopsis amabilis.* (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jg. 1904. p. 263—266.)

Verf. beobachtete an der Orchidee *Phalaenopsis amabilis,* besonders an der Varietät *Rimenstadiana,* eine noch nicht bekannte Erkrankung der Blätter. Es traten auf den Blättern zahlreiche Flecke von gelber bis schwarzer Farbe auf. Die erkrankten Partien sind Anfangs etwas schwielig, später sinken sie schlüsselförmig ein. Die Zellinhalte des erkrankten Gewebes sind fast gänzlich verschwunden und die Zellen selbst sind in Folge dessen stark zusammengeschrumpft. Vereinzelt wurden in dem bereits gänzlich abgestorbenen Gewebe Pilzfäden gefunden. Verf. giebt sodann eine genaue Beschreibung der Veränderungen, die der Zellinhalt, besonders die Chloroplasten, im Laufe der Krankheit aufweisen. Nach der Ansicht Sorauer's handelt es sich bei der besprochenen Krankheit um einen Ueberreizungszustand, der durch eine Veränderung der Cultur behoben werden kann. Die Pflanzen sind kühler

und trockener zu halten; ausserdem wird empfohlen, die Erde durch Kalk und Holzkohlenstückchen zu verbessern. Laubert (Berlin).

Tavares, J. S., Descripção de duas Cecidomyias novas. (Broteria, Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel. Vol. III. Fasc. IV. 1904. p. 298—301.)

Verf. giebt eine ausführliche Beschreibung in lateinischer Sprache von folgenden zwei neuen Arten: *Perrisia Bragançae* auf *Thalictrum glaucum* Desf., *Rhopalomyia Valerii* auf *Juniperus oxycedrus* L.

C. Zimmermann (Canterbury).

Tavares, J. S., Descripção de tres Cecidomyias Hespanholas novas. (Broteria. Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel. Vol. III. Fasc. IV. 1904. p. 293—297.)

Verf. beschreibt in lateinischer Sprache folgende drei neue Zoocecidien: *Stefaniella salsolae* auf *Salsola vermiculata* L. γ *microphylla* Mocq., *Rhopalomyia hispanica* auf *Artemisia herba-alba* Asso., *Rhopalomyia Navasi* auf *Artensia-alba*, α *incana* Bss.

C. Zimmermann (Canterbury).

Tavares, J. S., Descripção de um Cynipide nova. (Broteria. Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel. Vol. III. Fasc. IV. 1904. p. 301—302.)

Die in lateinischer Sprache beschriebene neue Art ist *Timaspis lusitanicus* auf *Crepis taraxacifolia* Thuill. β *pectinata* WK.

C. Zimmermann (Canterbury).

Warschawsky, J., Die Athmung und Gährung der verschiedenen Arten abgetödteter Hefe. (Centralblatt für Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 400.)

Es wurden 4 Hefearten: *Saccharomyces cerevisiae, membranaefaciens, apiculatus, Schizosaccharomyces Pombe* — nach Buchner mit Aceton behandelt, um aus ihnen „Zymin" herzustellen. Das Präparat aus *S. membranaefaciens* enthielt nur Oxydase. *S. cerevisiae* und *Sch. Pombe* gaben hohe Koëffizienten von CO_2, O_2, bis zu 30,87, wenn sie nach der Abtödtung in Glukoselösung gebracht wurden. *S. apiculatus* enthielt keine Zymase, wenn er auf Saccharose gewachsen war, welche diese Art nicht zu invertiren vermag. *S. cerevisiae* gab ebenfalls geringe Koëffizienten, wenn er auf Mannitlösung gezüchtet war. *Sch. Pombe* giebt schlechte Gährwirkung, wenn ihm als einzige Stickstoffquelle Ammoniumphosphat geboten war. Hugo Fischer (Bonn).

Wehmer, C., Ueber Kugelhefe und Gährung bei *Mucor javanicus*. (Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 277.)

Der im Jahre 1900 von Wehmer beschriebene *Mucor javanicus* ist, wie andere Arten der Gattung, fähig, Kugelhefe zu bilden, aber es genügt nicht untergetauchtes Wachsthum, vielmehr ist völliger Sauerstoffabschluss notwendig, um die Erscheinung hervorzurufen. Wehmer tritt der verbreiteten Auffassung entgegen, als ob Kugelhefe und alkoholische Gährung eng zusammengehörig seien; auch das normale Mycel zeigt untergetaucht bezw. bei Luftabschluss Alkoholbildung, unter solchen Bedingungen wird aber gewöhnlich auch Kugelhefe gebildet. Jedoch können auch solche Arten, die keine Kugelhefe bilden, Alkohol produciren. Bei

Luftzutritt gehen die Kugelzellen des *M. jav.* rasch wieder in normales. fädiges Mycel über.

Unter geeigneten Bedingungen zählt *Mucor javanicus* zu den gärtüchtigsten Arten seiner Gattung. Hugo Fischer (Bonn).

Clarke, C. B., List of the *Carices* of Malaya. (Journ. of the Linnean Society. Vol. XXXVII. No. 257. 1904. p. 1—16.)

This is a list of all the Malayan *Carices*, known to the author, compiled from the material in the Kew herbarium; 54 species are enumerated, of which 36 belong to the subgenus *Caricandra*, which is essentially tropical. The following new names occur: *Carex nubigena* D. Don. var. *β fallax; C. gembolensis, C. scaberrima, C. neo-guinensis, C. saturata, C. Havilandi, C. turrita, C. sumatrensis, C. borneensis, C. Loheri, C. madoerensis.* F. E. Fritsch.

Léveillé, H., *Cyperaceae* (excl. *Carices*) japonicae et coreanae a R. P. Urb. Faurie lectae. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 183. p. 197—203.)

Léveillé, H., *Cyperaceae* (excl. *Carices*) a R. P. J. Cavalerie in provincia Kouy-Tcheou apud Sinenses lectae. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 183. p. 204—205.)

Les déterminations ont été faites par C. B. Clarke; les espèces nouvelles sont *Fimbristylis Koreensis*, très voisine de *F. spadicea* Vahl et *Cyperus pterygorrachis* du Japon. Les listes comprennent une cinquantaine d'espèces du Japon, 28 de Corée et 26 de Kouy-Tchéou en Chine. J. Offner.

Nelson, E., Some western species of *Agropyron*. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 378. Nov. 1904.)

A. spicatum Vaseyi (A. Vaseyi Scribn. and Smith), *A. subvillosum (Triticum repens subvillosum* Hook.) and *A. Bakeri.* Trelease.

Petitmengin, Promenade botanique dans les Alpes du Briançonnais. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. p. 253—267.)

Petitmengin, Note sur quelques nouveautés de la flore française. (Le monde des plantes. 1er Nov. 1904. p. 45—48.)

En collaboration avec Derenne l'auteur a surtout exploré la vallée du Guil et trouvé dans des localités nouvelles quelques plantes rares de cette région, ainsi que de la Savoie *(Isatis alpina, Geranium palustre, Saxifraga Valdensis, Artemisia atrata, Phaca Gerardi, Linnaea borealis, Saussurea alpina* etc.). Dans une étude spéciale des *Artemisia* et des *Senecio* hybrides, sont signalés comme nouveaux: *Artemisia Volfii* Petitm. *(A. campestris × Absinthium)* de la vallée d'Avérolle et *Senecio Chaberti* Petitm. *(S. uniflora × incanus!)* près de Bonneval. D'autres hybrides ont été découverts par l'auteur en Lorraine: *Viola Derennei* Petitm. *(V. permixta × alba), Fragaria Suardii* id. *(F. magna × Hagenbachiana = F. elatior × Hagenbachiana.* J. Offner

---

Rendle, A. B., Mr. Hesketh Prichard's Patagonian Plants [concluded from p. 334.]. (Journal of Botany. Vol. XLII. December 1904. No. 504. p. 367—378.)

The following new plants are described in this second part of the paper: *Epilobium patagonicum* Rendle, *Azorella concolor* Rendle, *Verbena bonariensis* Rendle, *Fagelia Prichardi* Rendle, *Boopis Prichardi* Moore, *Senecio argentatus* Moore, *S. paeninsularis* Moore, *S. poculiferus* Moore, *S. Prichardii* Moore, *Nassauvia (§ Nassaea) purpurascens* Moore.

F. E. Fritsch.

Sabransky, H., Beiträge zur Flora der Oststeiermark. (Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. LIV. 1904. p. 538.)

Ein umso interessanterer Beitrag zur Landesflora von Steiermark, als er ein bisher fast gänzlich undurchforschtes Gebiet betrifft. Aus der, wie Ref. bestätigen kann, sehr reichen *Rubus*-Flora des Gebietes beschreibt Verf. neu: *Rubus pseudodenticulatus* nov. hybr. *(denticulatus × idaeus?)*, *R. holochlorus* n. sp. (vielleicht *R. Gremlii × suberectus)*, *R. Socchaviensis* n. sp. (verwandt mit *R. Silesiacus*), *R. Sudreanus* n. hybr. (*bavaricus × bifrons)*; ferner wird neu beschrieben *Rosa styriaca* n. hybr. *(gallica × squarrosa)*.

Neu für Steiermark sind folgende Arten und Formen: *Polygala oxyptera* Rehb., *Rubus Menyhazensis* Simk. *(macrostemon × sulcatus)*, *R. incertus* Hal., *(candicans × sulcatus)*. *R. Podhradiensis* Hal. *(candicans × macrostemon)*, *R. radula* Wh., *R. rudis* W. N., *R. scotophilus* Hal. *(Gremlii × hirtus)*, *R. debilis* Hal. *(candicans × hirtus)*, *R. cunctator* Focke, *R. Salisburgensis* Focke, *R. denticulatus* Kern., *R. pilocarpus* Gremli, *R. bavaricus* Focke, *R. serpens* Wh. v. *lividus* G. Br., *R. incultus* Wirtg., *R. semisulcatus* E. H. L. Kr. *(caesius × sulcatus)*, *R. semidiscolor* Sabr., *(caesius × macrostemon)*, *R. semicinereus* Borb., *R. semitomentosus* Borb., *R. hemiidaeus* E. H. L. Kr. *(caesius × idaeus)*, *Potentilla Wiemanniana* Guenth. et Schumm., *Rosa Schleicheri* H. Br., *R. biserrata* Mér., *R. squarrosa* Rau, *R. Chaberti* Déségl. f. *glabriuscula* Kell, *R. tomentosa* Sm. var. *Mareyana* Boullu, *Pulmonaria obscura* Kern, *Mentha calaminthoides* H. Br., *M. pulchella* Host, *M. multiflora* Host, *M. Slichovensis* Op., *M. Pracinensis* Op., *M. plicata* Op., *M. parietariaefolia* Beck. und var. *praticola* H. Br., *Epipactis palustris* Cr. var. *monticola* Sabr.

Von in Steiermark seltenen Arten seien erwähnt: *Viola neglecta* Schm., *V. dubia* Wiesb., *Cytisus ratisbonensis* Schäff., *Oxalis corniculata* L, *Lathyrus nissolia* L., *Rosa collina* Jacq., *Succisa inflexa* (Kluk.), *Parietaria officinalis*. Bemerkenswerth ist ferner, dass die schon zu Maly's Zeiten bei der Riegersburg verwildert vorkommenden Arten *Cheiranthus cheiri* L. u. *Lunaria annua* L. der Verf. daselbst beide wieder und zwar ziemlich häufig antraf.

Hayek (Wien).

Brabenec, Friedrich, Ueber einen neuen Fundort von tertiären Pflanzen in der unteren Zone von Saazer Schichten. (Bulletin international de l'Académie des Sciences de Bohême. 1904. 8 pp. 8°. 1 Doppeltafel.)

Im plastischen Thon um Holedeč in Böhmen fand sich eine Tertiärflora, deren bemerkenswertheste Constituenten folgende sind: *Salvinia reticulata* Heer, **S. formosa* Heer (Luft- und Wasserblätter, Sporokarpien mit mikroskopisch erkennbaren Makro- resp. Mikrosporen), **Populus Heerii* Sap., *Salix tenera* A. Br., **Carya bohemica* n. sp. (Frucht), **Liquidambar euro-*

paeum A. Br., **Acacia Beneschi* n. sp. (Hülsenabdrücke, der *A. arabica* Willd. am nächsten kommend), **Paliurus Fritschi* n. sp. (*P. aculeatus* Lem. nächstverwandt), *Acer magnum* Vel., **A. decipiens* A. Br. **A. nervatum* Vel., **Vitis teutonica* A. Br., *Porana macrantha* Heer n. var. *punctata*.

Die mit * bezeichneten Arten sind auf der Doppeltafel abgebildet. Krasser (Wien).

Fliche, P., Flores des tufs du Lautaret (Hautes-Alpes) et d'Entraigues (Savoie). (Bull. Soc. Géol. de France. 4e Sér. IV. 1904. p. 387—400.)

M. Kilian a reconnu l'existence au Lautaret, de dépôts de tufs calcaires, les uns encore en voie de formation, très riches en feuilles de saules, les autres renfermant de nombreux restes de Pin, et en partie recouverts par des dépôts morainiques.

L'étude des empreintes contenue dans ces tufs a permis à M. Fliche de reconnaître dans les premiers une flore de pâturages alpins, comprenant notamment *Salix arbuscula* L. très commun, *Salix myrsinites* L. assez abondant, et *Rhododendron ferrugineum*, et montrant que les conditions climatériques n'ont subi aucune modification depuis le moment où ces tufs ont commencé à se former.

Les autres renferment de nombreux débris d'une végétation forestière aujourd'hui disparue de la localité; on y remarque principalement *Sorbus aucuparia*, *Betula alba* L., *B. pubescens*, *Salix grandifolia* Sev. et *Pinus montana* Mill. très abondant, représenté à la fois par des feuilles et par des cônes bien déterminables. Cette dernière espèce, relativement rare dans les Hautes-Alpes, n'existe plus au Lautaret, et sa découverte sur ce point atteste, avec la constatation qui a déjà été faite de sa présence dans différents dépôts, soit interglaciaires comme en Lorraine, en Suisse et en Saxe, soit quaternaires inférieurs ou pliocènes supérieurs comme en Toscane, soit peut être même miocènes, qu'elle a eu jadis une aire d'extension beaucoup plus vaste qu'aujourd'hui. Cette flore forestière, totalement différente de la flore de pâturages contenue dans les premiers tufs, indique un climat plus chaud que le climat actuel, et elle a dû être détruite par la dernière extension des glaciers. Il est probable que ces tufs, comme ceux de Hölting, remontent à l'époque interglaciaire, sans cependant qu'on puisse affirmer qu'ils ne correspondent pas simplement à une période de réchauffement de l'époque actuelle.

M. Kilian a, en outre, observé près d'Entraigues, en Savoie, à 1400 m. d'altitude, d'autres tufs à empreintes végétales, qui forment placage sur le Glaciaire ancien. La flore de ces tufs est également, d'après l'examen qu'en a fait M. Fliche, une flore forestière présentant des analogies

marquées avec celle de Hölting; on y remarque, à côté d'espèces vivant encore dans le pays, comme *Acer pseudo-Platanus*, *Sorbus Aria*, *Sorbus aucuparia*, *Corylus Avellana*, *Alnus incana* très commun, *Betula alba* abondant, *Populus tremula*, plusieurs espèces qui ne s'y rencontrent plus aujourd'hui, telles que *Acer platanoides*, *Mespilus germanica*, *Carpinus Betulus*, *Abies pectinata* quelque peu douteux, et *Pinus montana* à peu près certain comme détermination. Cet ensemble dénote un climat plus humide et plus chaud que celui qui règne aujourd'hui à Entraigues, et il est probable que cette flore correspond à l'époque qui a précédé immédiatement la dernière grande glaciation. R. Zeiller.

GRAND'EURY, Sur les graines des *Névroptéridées*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXIX. p. 782—786. 14 novembre 1904.)

M. Grand'Eury complète dans cette note les premières observations publiées par lui sous ce même titre au mois de juillet dernier. En examinant les plantes fossiles encore en place dans divers bassins houillers, c'est à dire les sols de végétation fossiles, et non pas seulement les schistes à empreintes qui ne renferment que des débris transportés, il a constaté que, tandis qu'avec les *Lépidophytes* et les *Calamariées* on ne rencontre aucune graine, on trouve constamment, associées aux *Cordaïtées*, des graines symétriques par rapport à un plan, et associées aux *Névroptéridées* des graines symétriques par rapport à un axe.

C'est ainsi qu'aux *Alethopteris* westphaliens sont associés les *Trigonocarpus*, et aux *Alethopteris* stéphaniens les *Pachytesta*. Avec les *Callipteridium* se rencontrent des graines à trois ailes du type des *Tripterospermum*. Avec les *Nevropteris* on trouve des graines polyptères, à 6 et quelquefois à 12 ailes, des genres *Hexapterospermum*, *Polypterospermum*, *Polylophospermum*; et avec les *Odontopteris* de petites graines ornées d'ailes très délicates (*Odontopterocarpus*). Aux *Linopteris* sont associées des graines hexagones à base tronquée et des disques floraux qui doivent représenter l'appareil mâle, dépourvu de ses anthères.

Ces types de graines semblent, aussi bien pour les *Névroptéridées* que pour les *Cordaïtées*, avoir été beaucoup plus variés que les types de feuilles qui leur correspondent; M. Grand'Eury ne compte ainsi pas moins de 19 genres ou sous-genres et 29 espèces de graines susceptibles d'être rapportées aux *Névroptéridées*. R. Zeiller.

Ausgegeben: 7. Februar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Hollard).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 6. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 6.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

JOHNSTON, EDW. J., Esboço d'une calendario da flora da arredores do Porto. (Ann. Sc. Nat. Porto. 1903. Vol. VIII.)

Mr. Johnston, grand exploratuer botanique des environs de Porto, a publié dans les Annaes de sciencias naturaes ses observations sur l'époque de floraison des espèces qu'il a rencontrées, et a fait un calendrier assez complet de cette flore. Ses premières observations ont été publiées dans le vol. I des Annaes. Dans le vol. VIII il a donné un supplément qui complète ses observations antérieures. C'est l'unique publication de ce genre fait en Portugal et peut être même dans la péninsule ibérique. Henriques.

VIERHAPPER, F., Die Verbreitungsmittel der Früchte bei einigen *Paronychieen*. (Oesterreichische botanische Zeitschrift 1904. p. 114—117.)

Alle *Paronychieen* haben Schliessfrüchte, welche jedoch in verschiedener Weise verbreitet werden. Bei *Scleranthus* dient der Kelch als Flugorgan, bei *Paronychia Kapela* die Bracteen, wie Kerner nachwies. Letzteres fand Verf. auch bei der Gattung *Lochia*. Besonderes Interesse verdienen aber in morphologischer und oekologischer Beziehung die Fruchtstände der Gattungen *Pteranthus* und *Cometes*, die Verf. genau untersucht hat.

Für *Pteranthus* gab schon Ascherson an,[1]) dass die Fruchtstände sowohl durch den Wind, als auch durch Thiere verbreitet werden dürften. Verf. hat nun den morphologischen Aufbau studirt und Folgendes festgestellt: Jedes Dichasium der Inflorescenz entwickelt eine fertile Mittelblüthe und zwei ge-

wöhnlich sterile Seitenblüthen. Jedem der letzteren gehen zwei Vorblätter voraus, in deren Achseln sterile Sprosse mit vielen hakenförmig gekrümmten Hochblättern zur Entwicklung kommen. Die erwähnten Hochblätter erhärten nach der Blüthezeit und gleichzeitig findet eine bedeutende Vergrösserung des hohlen Stieles der Inflorescenz statt. Während der hohle Stiel jedenfalls die Verbreitung des Blüthenstandes durch den Wind befördert, dürften die hakenförmigen Hochblätter das Anhaften der Fruchtstände an vorüberstreifenden Thieren bewirken.

Bei *Cometes* ist der Aufbau der Inflorescenz ähnlich; jedoch sind hier meist auch die beiden Seitenblüthen des Dichasiums fruchtbar und von sterilen Beisprossen begleitet. Eine Vergrösserung des Inflorescenzstieles findet bei *Cometes* nicht statt; die Hochblätter der sterilen Sprosse sind nicht hakenförmig, sondern pfriemlich-haarförmig. Verf. rechnet *Cometes* zu den „Windrollern“ im Sinne Ludwig's.

Beide Gattungen dürften mit den *Amarantaceen* nahe verwandt sein, da bei einigen Gattungen dieser Familie ähnlich gebaute Fruchtstände vorkommen. K. Fritsch (Graz).

1) Jahrb. des botan. Gartens und Museums zu Berlin. I. p. 227. (1881).

Häcker, Val., Ueber die in malignen Neubildungen auftretenden heterotypischen Theilungsbilder. Einige Bemerkungen zur Aetiologie der Geschwülste. (Biolog. Centralbl. Bd. XXIV. p. 787—797. 1904.)

Es war vor einiger Zeit durch Farmer, Moore und Walker gezeigt worden, dass in malignen Tumoren der thierischen Organismen gewisse Kernteilungsfiguren auffällig an diejenigen erinnern, die bei der Bildung der Sexual-Mutterzellen beobachtet sind. Den genannten englischen Forschern gegenüber betonte dann Hausemann, dass diese Aehnlichkeit nur eine scheinbare sei: eine Reduktion der Chromosomenzahl in den Tumoren erfolge wesentlich durch asymmetrische Mitosen oder Zugrundegehen einzelner Chromosomen.

Nachdem dann aber von anderer Seite noch entdeckt war, dass speciell die typischen ringförmigen Chromosomen, die bei der „Diakinese“ zu finden sind, ebenso die Stadien des Aster und der Metakinese in den Geschwülsten denen bei den heterotypen Theilungen entsprechen, begann der Verf. sich näher mit diesem Gegenstand zu beschäftigen.

Verf. stellt nun den heterotypischen Bildern im engeren solche im weiteren Sinne gegenüber, denn Anklänge an die ersteren sind auch sonst schon an manchen Objekten (*Ascaris, Cyclops)* bei der Bildung der Urmutterzellen bekannt geworden.

Gemeinsam ist wohl allen diesen (deutoheterotypen, diakinetischen) und den heterotypen im engeren Sinne ein ähnlicher physiologischer Zustand der betreffenden Zellen. Sie alle sind nämlich noch als sehr wenig differenzirt

aufzufassen, denn speciell für die malignen Geschwülste besteht seit langem die Ansicht, dass ihre charakteristischen Eigentümlichkeiten auf einer Ent- oder Zurück-Differenzirung der Zellen beruhen.

Verf. hatte aber früher schon gezeigt, dass man durch Einwirkungen von Aether auf das Cyclops-Ei durchsetzen kann, dass an Stelle der gewöhnlichen Mitosen „teils echt heterotype Ring- und Tonnen-Figuren, teils ausgesprochene diakinetische Bilder entstehen". Es wäre der Mühe werth, festzustellen, welche chemischen Reize sonst noch Gleiches bewirken, ja ob vielleicht auch mechanische Einflüsse analoge Veränderungen hervorrufen. Tischler (Heidelberg).

Küster, E., Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Pflanzenzelle. (Mit 2 Tafeln. Abdruck aus der „Zeitschrift für allgemeine Physiologie." Band IV. 1904. Heft 2 und 3. p. 221—243.)

Verf. bespricht zunächst die Veränderungen, die die Chromatophoren einiger *Florideen* unter gewissen Verhältnissen erleiden. Die zweifellos tropfbar-flüssigen Chromatophoren von *Ceramium*, die normalerweise faden- resp. bandförmig sind, zeigten nach sehr intensiver Belichtung einen tropfigen Zerfall in grosse oder kleine, rundliche oder längliche Tropfen, die zunächst noch durch feinste Fäden miteinander verbunden waren. Unter gewissen Bedingungen nahmen die Chromatophoren eine deutliche Randserratur an. Auch mannigfache anderweitige Formveränderungen, Ausbildung von Pseudopodien und Fusionen der Chromatophoren wurden beobachtet. Weiter gibt Verf. einige Beobachtungen über die grünen Farbstoffträger wieder. Obgleich die Chloroplasten gleichfalls keine festen, sondern tropfenartige Körper sein dürften, kommen Verschmelzungen nebeneinander liegender Chloroplasten nicht vor. Bei einer Desorganisation der Chlorophyllkörner tritt in dem Chlorophyllkorn eine grosse Vakuole auf, wobei die grüne Pigmentsubstanz in mondsichelähnlicher Form an die Seite oder auch an die beiden Pole der Vakuole gedrängt wird. Derartige Vakuolisationserscheinungen konnten an *Funaria*-Blättern künstlich durch Knop'sche Lösung, durch Erwärmung und durch Eiswasser erzeugt werden. Im Uebrigen sei auf die beachtenswerthe Arbeit selbst verwiesen. Laubert (Berlin).

Ruzicka, Vladislav, Pozorování o vitalních pochodech na mikrosomach leukocytu (Beobachtungen über vitale Vorgänge an Leucocyten-Mikrosomen). (Rozprany (Abhandlungen) der böhm. Akademie. Jhrg. XIII. No. 21. Kl. II. Prag 1904. 8 p. 8 Fig. im Text.)

Zur vitalen Färbung von Leukocyten wurde ein Gemisch von Methylenblau und Neutralroth benutzt. Die Leukocyten werden in 0,6% Na Cl-Lösung beobachtet. Es wurde festgestellt,

dass sich in den Leukocyten Granula thatsächlich vital färben. Die Granula können ganz neu entstehen und wieder verschwinden, sie können in Fasern übergehen, die sich vereinigen usw. Verf. schliesst daher, dass das Protoplasma eine vitale morphologische Veränderlichkeit aufweist. In einem Fall wurde vital eine homogene, glänzende Kugel im Cytoplasma gesehen, zu welcher radiär zunächst Fasern, dann Reihen von vital gefärbten Körnchen verliefen. Verf. deutet diese Erscheinung im Sinne Heidenhains zentrirten Radien, in welche die Granula eingereiht sind. Die grosse Kugel war wohl ein Centrosoma, das man hier also sammt den Strahlen resp. Mikrosomenreihen in vivo sehen kann.

Nemec (Prag).

Caldarera, J., Sulle variazioni delle foglie della *Kigellaria africana* L. (Extr. des Contribuzioni alla Biologia vegetale. Vol. IV. Fasc. I. Palermo 1904.

L'auteur a porté son attention sur les variations présentées par les feuilles de *Kigellaria africana* L. cultivé dans les Jardins botaniques de Palerme, de Catane, de Cagliari. Ces variations qui regardent surtout la nature du revêtement, la forme générale et les particularités du contour se présentent soit dans les feuilles d'une même plante, soit dans des plantes différentes et semblent être en rapport tantôt avec l'âge, et avec l'ordre de succession des branches, tantôt avec les conditions de lumière auxquelles les plantes sont soumises. Aux variations morphologiques externes correspondent, comme l'on pouvait s'y attendre, des modifications dans la structure des diverses feuilles. L'auteur, à la suite de ses observations, distingue deux types extrêmes de feuilles dans le *Kigellaria africana*, entre lesquels se manifestent les variations, savoir:

1⁰ le type offert par les feuilles des jeunes plantes et des rejets plus bas de l'exemplaire ♂, caracterisé à l'extérieur par le manque presque absolu de poils, par le contour profondément denté, par la forme plus allongée, par le pétiole qui atteint presque $^1/_8$ du limbe, et à l'intérieur par la paroi sinueuse des cellules épidermiques, leur moindre hauteur et le peu de dévelopement de la cuticule.

2⁰ le type présenté par les feuilles du sommet des branches, caracterisé à l'extérieur par un grand nombre de poils qui sont aussi présents à la face supérieure, par le bord parfaitement entier et la forme allongée, par le pétiole trois fois et demi plus court que le limbe, et à l'intérieur par un contour polygonal des cellules épidermiques, qui sont plus hautes et moins étendues et douées d'une cuticule bien plus développée, et en outre par une tendence à la formation d'un épiderme composé et d'un hypoderme aquifère continu à la partie supérieure, aussi bien que d'un tissu en palissade très développé.

La cause des variations susdites doit être recherchée, suivant l'auteur, surtout dans l'influence de facteurs externes tels

que la lumière, l'humidité, comme modificateurs de la transpiration.

Cavara (Catania).

Daguillon, Aug., Un cas de staminodie du pistil chez *Lonicera periclymenum* L. (Rev. gén. de Bot. T. XVI. 1904. p. 373.)

L'auteur a étudié des fleurs possédant, outre les cinq étamines normales, des pièces anormales, insérées au fond de la corolle et portant des anthères supplémentaires. Le nombre et la disposition de ces formations anormales étaient variables d'une fleur à l'autre. L'ovaire très réduit ne portait ni style ni stigmate.

L'étude anatomique de ces anomalies a permis à l'auteur de constater qu'elles consistent essentiellement en une altération des carpelles. Ceux-ci ouverts dans toute leur étendue et concrescents seulement bord à bord ne différencient en ovules, d'ailleurs stériles et réduits à de simples bourrelets, que leurs lobes marginaux les plus inférieurs. Les lobes marginaux supérieurs, aussi que l'extrémité libre des carpelles, se différencient en des sortes de languettes pollinifères.

Tison (Caen).

Nemec, B., Indukce dorsiventrality u mechu. Rozpravy (Abhandlungen) der böhmischen Akademie. Kl. II. Jg. XIII. No. 15. Prag 1904. p. 24. [Deutsch: Die Induktion der Dorsiventralität bei einigen Moosen.] (Bull. intern. de l'Acad. des Sciences de Bohême. Prag 1904. p. 5.)

Die Arbeit ist eine vorläufige Mittheilung über Versuche, welche die Frage nach der Abhängigkeit der Dorsiventralität einiger Moose von äusseren Faktoren beantworten sollten. Es wurden hauptsächlich folgende Arten untersucht: *Fissidens decipiens, Hypnum cupressiforme* und *H. crista castrensis, Hylocomium splendens.* Bei den ersten zwei Arten ist die Dorsiventralität zu jeder Zeit leicht durch das Licht umzukehren, bei den letzten zwei Arten ist sie leicht „etiolirten" Sprossen in einer anderen als der ursprünglichen Richtung durch das Licht zu induziren. Am Klinostaten erzielt man, wenn eine dauernd einseitige Beleuchtung eliminirt wird, aus etiolirten radiäre Sprosse, jedoch kann auch unter solchen Umständen durch den Zusammenhang der radiären Sprosse mit den ursprünglichen dorsiventralen auch am Klinostaten eine Dorsiventralität verursacht werden. Wurden Pflanzen von *Hypnum crista castrensis* und *Hylocomium splendens,* die sich bei dauernd einseitiger Beleuchtung entwickelten, am Klinostaten mit vertikaler Achse weiter kultivirt, so erhielt man nie radiäre Pflanzen, die ursprüngliche Dorsiventralität blieb streng erhalten. Hingegen erhielt man bei *Fissidens decipiens* am Klinostaten mit vertikaler Achse statt der ursprünglichen dorsiventralen — bilaterale orthotrope

Pflanzen. Wurde der Pflanze von *Hypnum crista castrensis* die Endknospe abgeschnitten, so entstand in der Nähe der Wunde eine Seitenknospe, welche die Richtung und Beschaffenheit der Hauptachse annahm. Seltener entstanden zwei Ersatzachsen. Diese Ersatzachse entwickelte sich auch am Klinostaten dorsiventral, ihre Seitenzweige standen in zwei Reihen.

Fissidens decipiens und *Hypnum cupressiforme* zeigten im Dunkeln keinen nennenswerthen Zuwachs. Diese Arten wuchsen bloss am Lichte. Hingegen wuchsen *Hypnum crista castrensis* und *Hylocomium splendens* monatelang im Dunkeln, jedoch orthotrop aufwärts und ohne Verzweigung. In schwächer brechbaren Lichtschatten verliert *Hypnum crista castrensis* viel früher seine Dorsiventralität als im Lichte von stärker brechbaren Strahlen. In diesem Lichte bleibt wieder die Verzweigung früher aus. Nemec (Prag).

Nemec, B., O vliov světla na postavení listu. Rozpravy (Abhandlungen) der böhm. Akademie. Kl. II. Jg. XIII. No. 24. p. 9. 15 Textfiguren. Prag 1904. [Deutsch: Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Blattstellung bei *Vaccinium myrtillus*." (Bull. intern. de l'Acad. des Sciences de Bohême. Prag 1904. p. 9. 15 Fig. im Text.)

Die plagiotropen Seitenzweige höherer Ordnung zeigen bei der Heidelbeere eine zweizeilige Blattstellung. Verf. fand, dass die Blätter in den Knospen selbst in zwei gewundenen, nicht orthostichen Zeilen angeordnet sind und schliesst daher, dass die Blattstellung während des Austreibens der betreffenden Knospen verändert werden muss. Es tritt während einer normalen Entwicklung eine Internodiendrehung auf, die sich auch äusserlich an dem Verlaufe der die Blattspuren begrenzenden Kanten erkennen lässt. Diese Internodiendrehung tritt unter dem Einfluss des Lichtes auf, denn an Seitenzweigen, die aus den betreffenden Knospen im Dunkeln erwachsen sind, ist einerseits keine Internodiendrehung — soweit man nach dem Verlauf der Kanten schliessen kann — zu beobachten, andererseits stehen auch die Blätter an solchen etiolirten Zweigen nicht in zwei orthostichen, sondern in zwei gewundenen Zeilen. Die Anordnung der Blattanlagen am Vegetationspunkte derartiger Zweige nähert sich allmählich jener, die an den radiären unterirdischen homalotropen Ausläufern vorkommt. Lässt man Winterknospen am Klinostaten mit vertikaler oder horizontaler Achse am Lichte sich entwickeln, so erscheinen die Blätter an den plagiotropen Seitenzweigen in zweizeiliger Anordnung. Es ist daher zum Uebergang aus der gewundenen in die orthostiche Blattstellung nicht eine dauernd einseitige Einwirkung des Lichtes oder der Schwerkraft nöthig, das Licht wirkt hier, auch wenn es als ein diffuser Faktor auftritt. Die Bedeutung der Erscheinung, dass in den Winterknospen die Blätter in zwei gewundenen Zeilen stehen, sucht Verf. darin, dass auf diese

Weise mehr Blattanlagen in der Knospe Platz finden. Die Blattstellung ist im Vergleiche mit einer orthostichen zweizeiligen Anordnung vertikal zusammengezogen. Verf. knüpft hierin an die Airy'sche Blattstellungstheorie an. Nemec (Prag).

Valmaggi, L., Varia. II. Tra bulbi, tartufi e cipolle. (Rivista di Filologia e d'Istruzione classica. Anno XXX. Fascicolo III. 1904.)

Verf. hat einige Betrachtungen über die Bedeutung des Wortes „βόλβος“ zusammengefasst, um zu erklären ob unter diesem Namen die Trüffeln oder die Zwiebeln einer *Liliacee* gemeint sind.

J. B. de Toni (Modena).

Armstrong, E. F., Studies on Enzyme Action. II. The Rate of the Change, conditioned by Sucroclastic Enzymes, and its bearing on the Law of Mass action. (Proc. Roy. Soc. London. July 7, 1904.)

By the active mass of the hydrolyte the author means the proportion s of the total quantity to the hydrolyte present (S.) which is at any time in combination with the quantity of enzyme e.

s + e is termed the active systeme.

Several influences are probably at work in a solution containing enzyme and sugar. The enzyme and sugar molecules seek to combine, and water molecules also tend to unite with the sugar molecules. This results in the establishment of an equilibrium depending to some extent — though perhaps a small one — on the relative proportions which the water and sugar bear to the enzyme.

Four sets of conditions call for consideration.

I. In which whatever the amount of sugar present the quantity of enzyme is relatively small. Assuming that the enzyme is unaltered, then since the active system depends on the amount of enzyme present, and this is small compared with the quantity of sugar, it may be supposed that the maximum number of combinations will be established and the magnitude of the active system s + e will remain constant. The change may therefore be expressed as a linear function of the time. As hydrolysis proceeds, the amount of sugar (S) decreases until it is no longer negligibly large as compared with the active mass s, and the enzyme will no longer effect the maximum number of combinations. The rate of change will then become a logarithmic function of the time.

Case II. The quantity of enzyme is relatively considerable. The active mass will be a function of the total mass from the commencement of the experiment.

Case III. The amount of enzyme diminishes as the action proceeds. The magnitude of the active system will be a function of the amount of sugar and also of the enzyme. The

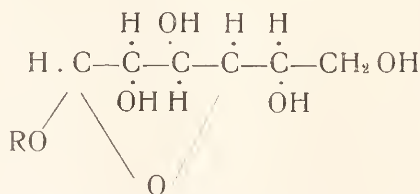
change in its early stages may still be a linear function of the time, since the diminution of enzyme may not at first materially alter the magnitude of the active system. Later, however the curve will fall off from a logarithmic curve.

Case IV. The amount of sugar present is increased. In this case it may be supposed that the magnitude of the active system will increase until s + e attain a maximum. If the amount of sugar be still further increased it may be assumed that the active system at any time remains unaffected. The amount of hydrolyte undergoing change in a given time will thus remain constant on addition of sugar beyond a certain minimum, but the proportion changed will decrease as concentration increases. That certain enzymes have a reversible action has been shown by Croft Hill for the action of maltase on maltose, and by Fischer and E. F. Armstrong for the action of lactase and emulsin. E. Drabble (London).

ARMSTRONG, E. F., Studies in Enzyme Action III. The influence of the Products of Change on the Rate of Change conditioned by Sucroclastic Enzymes. (Proc. Roy. Soc. London. July 7, 1904.)

The author's experiments seem to establish the fact that a close relationship exists between the configuration of the hexose and the enzyme in those cases in which a retarding action is apparent. The only hexoses found to retard hydrolysis by a given enzyme are those derived from the hexosides which undergo hydrolysis under the influence of that enzyme. Emil Fischer has shown that only the naturally occurring hexoses — glucose, mannose, galactose, and fructose — are affected by sucroclastic enzymes. The lower and higher sugars, arabinose, xylose, etc. cannot be fermented, and it is of interest to note that such resistant substances as straw, and the gums consist largely of pentose derivatives.

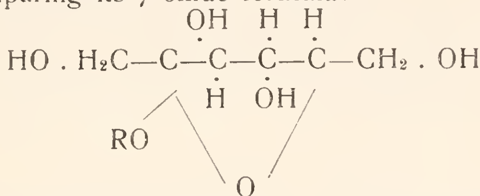
As the author has previously explained it is necessary to attribute a γ-oxide formula to glucose and its derivatives, thus:



The effect of hydrolysis is to remove the radicle R. and replace it by H. There is every reason to suppose that the enzyme is attached along the C-chain, depending for its action on the groups linked to the C-atoms, perhaps, particularly on the hydroxyl groups, as testified by the following facts. Each hexose

can give rise to two stereoisometric hexosides (e. g. α and β methylglucoside) differing only in the relative space-relations of an atom of H, and the RO. group, attached to the carbon atom; these however require different enzymes for their hydrolysis. Yet it would seem that the enzyme is only out of harmony with the glucoside at its terminal point in as much as the action of emulsin on milk-sugar is hindered not only by glucose but also, though to a less extent, by α-methyl glucoside which is not attacked by emulsin β-methyl glucoside being readily hydrolysed. Glucose and galactose are the only hexoses affording glucosidic derivatives fermentable by sucroclastic enzymes. Hydrolysis is inhibited by the slightest change in configuration other than that involved in the passage from glucoside to galactoside or by any shortening of the chain of C-atoms. Thus, apparently the enzyme and the hydrolyte must be in complete correlation. Galactose differs from glucose merely in having the radicles attached to the fourth C-atom in reversed order. As galactose and galactosides are fermented less readily than glucose and glucosides the change in configuration although sufficient to retard the action is not sufficient to prevent it.

Fructose has as inhibiting action except on invertase. This is probably accounted for by the difference in configuration seen on comparing its γ-oxide formula:



with that of glucose given above. E. Drabble (London).

Armstrong, E. F., Studies on enzym action. V. Hydrolysis of Isomeric Glucosides and Galactosides by Acids and Enzymes. (Proc. Royal Soc. London. Nov. 1, 1904.

Bourquelot and Herissey hold that the action of Emulsin on Milk sugar is due to the presence of small quantities of lactose; against this the following facts are cited. A linear expression such as should then mark the early stages is not found. The action of emulsin on milk sugar is most strongly retarded by glucose and only to a slight extent by galactose, whereas galactose alone effects the action of lactose. The curves for emulsin-action fall off more rapidly than those for lactose showing that the action of the products in removing the enzyme is greater in the former case.

It would appear that emulsin can act on β-galactosides as well as on β-glucosides.

The different hexosides vary widely in stability. When

hydrolysed by hydrochloric acid the β-glucosides are much more rapidly affected than the corresponding α-compounds. Although the stereoisomerism is confined to the terminal carbon atom the galactosides are much more rapidly attacked than the corresponding glucosides. It is surprising that the change from glucose to galactose, affecting only the nature of attachment of the oxygen atoms in the ring, should have so marked an influence on the activity of the group associated with the terminal carbon atom.

It is probable that the active system in which the change takes place is formed by association of acid-water-molecules with the oxygen in the pentaphane ring.

Ordinary yeast maltase hydrolyses maltase much more readily than it does α-methyl-glucoside and the action falls of more rapidly in the case of maltase owing to the difference in the products. Maltose produces two molecules of glucose whereas α-methyl-glucoside only produces one and hence any retardation depending on glucose ought to be less evident in the latter case.

The enzyme acts much more rapidly than the acid in hydrolysis and since the molecular weight of the enzyme is certainly high it would seem to follow that the relative molecular activity of the enzyme is much greater than that of the acid; but since only a small proportion of the acid present is usually active, the enzyme may owe its apparent activity to greater affinity for sugar, and in reality the acid may have the greater hydrolytic activity. E. Drabble (London).

Armstrong, E. F., Studies on enzyme action. VI. The Sucroclastic action of acids as contrasted with that of Enzymes. Part II. (Proc. Roy. Soc. London. Nov. 1, 1904.)

The analogy between the action of acids and enzymes in effecting hydrolysis of cane sugar is complete. In each case when the proportion of the hydrolyst is relatively small the change is at first approximately a linear function of the time and subsequently it becomes a logarithmic function. When a larger proportion of the hydrolyst is present the change is from the first a logarithmic function. The differences between acid- and enzyme-hydrolysis can all be attributed to their respectively crystalloid and colloid nature. It has been shown in a previous memoir that the products of hydrolysis by acids increase the rate of action apparently by combining with some of the water, while in enzyme-hydrolysis they decrease it as previously explained. Working with sucrose the author finds that about the same acceleration is produced by equimolecular proportions of glucose or fructose while the biose cane sugar exercises about twice the effect of a monose. E. Drabble (London).

Armstrong, E. F. and **R. J. Caldwell**, Studies in Enzyme Action. IV. The Sucroclastic Action of Acids as contrasted with that of Enzymes. (Proc. Roy. Soc. London. July 7, 1904.)

An extract of lactase mixed with sufficient milk-sugar to give a 5% solution will hydrolyse about $^4/_5$ of the sugar at 35° C. in about an hour, whereas it takes twice normal Hydrochloric acid at the same temperature about 5 weeks to effect this amount of hydrolysis. In spite of the generally enormous difference in the rates at which enzyme and acid effect hydrolysis, a similar explanation may be given, based on the assumption of an active-mass system as described in a previous paper. The active mass consists of part of the enzyme combined with part of the acid. The water is regarded as attracting both sugar and acid molecules, and at any temperature equilibrium is set up between water, sugar and acid, depending on their relative proportions.

A change in quantity of any one of them will upset the equilibrium and therefore also the active mass. If a proportion of acid in some degree corresponding to the proportion of enzyme commonly used be employed there is reason to think that a linear period would be found, equal quantities of sugar being hydrolysed in successive equal intervals of time, the logarithmic law being obeyed only in the later stages. Adding more acid increases the rate of hydrolysis disturbing the equilibrium in the direction of increasing the magnitude of the active system, the sugar apparently being a greater gainer than the water. An increase in the amount of sugar must diminish the attraction exerted by the water on the acid and hence the active-mass will increase. Any substance having an affinity for water should act similarly and it is well known that the hydrolysis of cane-sugar is hastened by the presence of neutral salts. In the case of hydrolysis by acids the products accelerate the rate of change (instead of retarding it as previously described for enzyme-action) in the same manner as the addition of a neutral salt. Rise in temperature accelerates greatly the rate of hydrolysis, probably by causing rapid breakdown of the active system.

The differences between enzyme- and acid-hydrolysis are probably due to the superior affinity of enzyme for carbohydrates, and to the very different behaviour of the two classes towards water in consequence of the colloid nature of the one and the crystalloid nature of the other. E. Drabble (London).

Armstrong, H. E., Enzyme Action as bearing on the Validity of the Ionic-Dissociation Hypothesis and on the Phenomena of Vital Change. (Proc. Roy. Soc. London. July 7, 1904.)

The author urges the advisibility of recognising the part played by phenomena of „association“ in chemical change and

deprecates the general acceptance of „dissociation“ as explanitory of many reactions. After shortly reviewing Buchner's work on Yeast-enzymes he suggests that possibly Buchner was dealing with systems intermediate in complexity between enzymes proper and protoplasm itself, in which endothermic change was still in progress. The assumption that enzyme and hydrolyte become associated, renders possible of explanation a number of otherwise obscure phenomena, for example when formaldehyde is condensed under laboratory conditions an inactive mixture of d- and l-hexose results. „If condensation took place in immediate contact with a compatible enzyme, it is conceivable that a bias would be given to the synthesis sufficient to determine change wholly in the one of two possible directions.“ Yeast which ferments the hydroschists of cane-sugar contains invertase and maltase which are respectively compatible with the two hydroschists. If these two enzymes are present as parts of a protoplasmic complex it is easy to understand why yeast should ferment both fructose and glucose. The existance of contiguous maltase and invertase in the protoplasmic complex might determine the formation of glucose and fructose in contiguity and these might then unite to form cane-sugar which substance was shown by Brown and Morris to be a primary product of plant metabolism. It may also be supposed that glucose is formed initially as an open chain compound and that the formation of a γ-oxide confers stability on the molecule. Starch may be formed by the condensation of a number of potential glucose molecules prior to closure of the oxide-ring.

Turning to the albuminoide, if carbohydrates were associated with the protoplasmic complex they might determine the formation of compatible enzymes, just as enzymes may determine the formation of compatible carbohydrates.

E. Drabble (London)..

BERTHELOT, Recherches sur la dessiccation des plantes et des tissus végétaux: Période de fenaison non réversible. — Equilibre final dans des conditions atmosphériques moyennes. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 7 Novembre 1904.)

Les expériences ont porté sur des plantes vivaces ou annuelles très variées: fétuque, blé, *Mesembryanthemum*, *Ulex*, mousses.

La loi de dessiccation des différentes plantes examinées est, d'après la mesure de sa progression, la même. A chaque instant, elle s'opère sensiblement avec une vitesse proportionelle à la quantité d'eau restant dans la plante, et elle tend vers une limite approximative, où il se produit un équilibre. La plante retient à froid une certaine dose d'eau, éliminable à 110°. L'eau retenue à froid correspond à un équilibre exprimé par des chiffres voisins pour les diverses plantes étudiées.

Jean Friedel.

Berthelot, Sur la dessication absolue des plantes et matières végétales: Période de dessiccation artificielle. Réversibilité par la vapeur d'eau atmosphérique. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 7 Novembre 1904.)

Les essais ont porté sur 8 espèces végétales différentes *(Graminées, Ulex, Chataignier,* etc.). Ils ont pour but de chercher les conditions dans lesquelles les plantes peuvent perdre les proportions d'eau conservées pendant la période de fenaison. Il y a réversibilité entre l'évaporation au sein d'une atmosphère absolument sèche, de l'eau retenue par les plantes et matières végétales desséchées simplement à l'air ordinaire, et l'absorption de la vapeur d'eau contenue dans l'air ordinaire par les mêmes plantes et matières végétales, absolument privées d'eau par l'action prolongée d'une température de 110°, ou même du vide froid. La dose d'eau susceptible d'être ainsi fixée sur une plante sèche est, en général, plus faible que la dose d'eau indispensable pour entretenir la vie. Jean Friedel.

Henri, Victor, Considérations théoriques relatives aux lois générales de l'action des diastases. Critique de la théorie de Herzog. (C. R. Société de Biologie de Paris, Numéro du 29 juillet 1904. Séance du 23 juillet.)

Herzog a proposé une théorie générale pour expliquer l'action des diastases. Cette théorie se rattache aux recherches récentes de Nernst, Brunner, Bodenstein, Bredig etc., sur les réactions en milieu hétérogène. D'après Victor Henri cette théorie soulève quelques objections, mais on doit conserver l'idée fondamentale que les réactions diastasiques se produisent en milieu hétérogène. Jean Friedel.

Henri, Victor et **Mlle. Philoche**, Loi de l'action de la maltase. Expression empirique de la vitese de la réaction. — Ralentissement de l'action de la maltase par le glucose et par le lévulose. (C. R. de la Société de Biologie de Paris. Numéro du 29 Juillet 1904. Séance du 23 Juillet 1904.)

L'étude de la vitesse de l'action de la maltase sur le maltose a conduit à la formule empirique $K_2 = \frac{a}{t}\left[2\frac{x}{a} + \operatorname{Ln}\frac{a}{a-x}\right]$ qui s'applique bien, sauf dans les cas où la proportion de glucose est forte. Une formule s'appliquant à tous les cas ne pourra être trouvée qu'après l'étude théorique générale de l'action des diastases.

Le lévulose ralentit plus l'action de la maltase que ne le fait le glucose. Il y a parallélisme entre l'action de ces sucres sur l'invertine et sur la maltase. On voit qu'il n'y a pas lieu

de faire de distinction entre les produits de l'action diastasique et les autres corps qui peuvent ralentir le phénomène.

Jean Friedel.

Koning, C. J., en H. W. Heinsius, De beteekenis en het ontstaan van het anthocyaan in bladeren. (Nederlandsch Kruidkundig Archief. Serie III. Deel 2. p. 1011—1018. 1903.)

In dieser vorläufigen Mittheilung bringen Verf. einige neue Thatsachen betreffend die biologische Bedeutung und die Entstehung des Anthocyans in Laubblättern. Bekanntlich gibt es hauptsächlich zwei Theorien über dessen Bedeutung: die erstere fasst das Anthocyan im Zellsaft auf als Lichtschirm, das entweder das Chlorophyll gegen Zerstörung schützt, oder, wie Pick meint, die Stärkewanderung fördert ohne die Assimilation zu beeinträchtigen; die zweite sieht im Anthocyan ein Mittel zur Wärme-Absorption. In diesen beiden Fällen ist die Lichtbeständigkeit des Anthocyans eine nützliche Eigenschaft; Verf. stellten fest, dass eine wässerige Anthocyanlösung, in einem während des Siedens zugeschmolzenen Reagenzglas vor einem hellen Fenster aufbewahrt, noch nach einem Jahre seine dunkelrothe Farbe besass.

Nach Brown und Morris nimmt der Diastasegehalt der Laubblätter ab nach einer Periode heller Beleuchtung und wird das Enzym hauptsächlich von den violetten und ultravioletten Strahlen zerstört. Verf. untersuchten, ob vielleicht die Diastase vom Anthocyan geschützt werden kann. Zunächst wurde festgestellt, mittelst lichtempfindlichen Chlorsilberpyroxylinpapieres, dass das Anthocyan in lebenden Blättern wie in wässeriger Lösung die genannten Strahlen absorbirt. Dann wurde nachgewiesen, durch Versuche mit doppelwändigen Glasröhren, welche mit Anthocyanlösung gefüllt und über Zweige von *Quercus rubra* und andere Arten gestülpt wurden, dass die nämlichen Strahlen es sind, welche die Entstehung des Anthocyans veranlassen. Zuletzt lehrte die Beijerinck-Wijsmansche auxanographische Methode mit Jodamylumgelatinplatten, dass durch Anthocyan roth gefärbte Blätter stets mehr Diastase enthielten als grüne. Verf. glauben also schliessen zu dürfen, dass wirklich das Anthocyan der Diastase einen wirksamen Schutz verleiht. Der oben citirte, von Pick aufgestellte, aber nicht erwiesene Satz erhält hierdurch eine kräftige Unterstützung.

Schliesslich haben Verf. noch untersucht, durch welchen Reiz die herbstliche Rothfärbung hervorgerufen wird. Sie fanden, dass alle Ursachen, welche den Stofftransport von den Blättern nach dem Stamm hemmen oder behindern — totale oder partielle Entrindung, Quetschung, Einschnürung eines Zweiges durch Metalldraht — vorzeitige Röthung der Blätter veranlassen. Anhäufung von Assimilationsprodukten scheint also den Reiz zur Anthocyanbildung zu liefern. Nicht unmöglich scheint es, dass auch bei unverwundeten Pflanzen die Hemmung des Stoff-

transportes in den kalten Herbstnächten die nämliche Wirkung ausübt. Heinsius (Amsterdam).

Leavitt, Clara K., Observations on *Calymenia phylophora*. (Minnesota Botanical Studies. 3. Ser. Pt. III. p. 291—296. Pl. 14, 15. October 18, 1904.)

A brief account of the habitat, gross and minute structure, lamina and fruit of this plant. The following parasites are recorded and described: *Microcladia coulteri*, *Callithamnion* sp., *Porphyra* sp., *Chlorochytrium inclusum*, and an unknown endophyte. Moore.

Cruchet, D., Les cryptogames de l'Edelweiss. (Bull. de la Société Vaudoise des sciences naturelles. 4 Sér. Vol. XL. No. 149. 1904. p. 25—31. Planche III et IV.)

L'auteur à trouvé, sur des tiges et feuilles sèches du *Leontopodium alpinum*, les champignons suivants, dont il donne la description:

Leptosphaeria Leontopodii nov. sp.: Perithèces épars, au début recouverts par l'épiderme, puis émergeant par l'ostiole papilleux, mais dissimulés sous le duvet de la plante, ce qui les rend difficiles à apercevoir, à la fin globuleux déprimés, noirs ou brun-foncé, assez coriaces; leur plus grand diamètre a 180 μ, le plus petit 160 μ en moyenne. Asques ovales-cylindriques, obtus ou presque arrondis à l'extrémité supérieure, inférieurement brusquement atténués en un pédicelle très court, hyalins, très transparents et très délicats, longs de 58 à 80 μ, larges de 16 à 20 μ. Spores habituellement bisériées dans l'asque, agglomérées surtout à la partie supérieure, droites ou très légèrement arquées, à trois cloisons transversales avec un étranglement très marqué à chaque cloison, la seconde cellule un peu renflée; couleur brune, 20×8 μ en moyenne. Paraphyses filiformes, hyalines. — Cette espèce se rapproche beaucoup de *Leptosphaeria clivensis* (Berk. et Br.) Sacc., mais en diffère par la forme des asques.

Pyrenophora chrysospora Sacc.
Pyrenophora helvetica (Niessl.) var. *Leontopodii* nov. var.
Stagonospora Leontopodii nov. nom.
Heteropatella lacera Fuckel forma *umbilicata* (Pers.) Sacc.
Septoria spec. Ed. Fischer.

Camera Pestana, J. do, Contribuiçao para o estudo das levaduras portuguezas. (Rev. agr. 1903. Vol. I. No. 2, 3, 5.)

Mr. C. Pestana, après avoir indiqué les méthodes d'étude des levures publie la composition du moût de 30 variétés de vignes, le pouvoir fermentescible, l'activité et la multiplication des levures recoltées dans les moûts examinés. Ces études ont fait connaître toutes les qualités des levures portugaises et on en profite à présent dans la fabrication des vins avec d'excellents résultats. Henriques.

Camera Pestana, J. do, Contribuiças para o estudo da flora mycologica da matta du Machada. (Rev. agr. 1903. Vol. I. No. 4.)

Enumération de 5 espèces de Champignons récoltées dans les feuilles de quelques espèces *(Pinus, Quercus, Pistacia* et *Arbutus)* qui forment la forêt du Machada. Henriques.

Camera Pestana, J. do, Levaduras uliccionadas. (Revista agronomica. 1903. Vol. I. p. 1. p. 16.)

Considérations sur les levures sélectionnées pour faire comprendre les soins indispensables pour les conserver en bon état. Henriques.

Gillot, F. X. et N. Patouillard, Contribution à l'histoire naturelle de la Tunisie. Notes botaniques et mycologiques. (Bull. de la Soc. d'hist. nat. d'Autun. T. XVII. 1904. 42 pp. 5 pl.)

Liste des espèces recueillies en Tunisie par de Chaignon aux environs de Bir-M'Cherga et d'Aïn-el-Aker dans la région de Zaghouan, et dans quelques vallées de la Kroumirie. Les espèces et variétés nouvelles pour la Tunisie ou non mentionnées dans le Catalogue de Bonnet et Barratte sont: *Anemone coronaria* L. var. *cyanea* (Hanry), *Ranunculus rupestris* Guss., *R. flabellatus* Desf. var. *genuinus* Freyn. et var. *acutilobus* Freyn., *Nigella atlantica* Murbeck, *Delphinium emarginatum* Presl., *Glaucium corniculatum* L. var. *phoeniceum* Batt. et Trab., *Fumaria capreolata* L. var. *minor*, *Spergularia atheniensis* Aschers., *Alsine procumbens* Fenzl. var. *aprica* et *elongata*, *Polycarpon Bivonae* J. Gay. var. *rubella*, *Malope hispida* Boiss. et Reut., *Erodium bipinnatum* Willd., *Ononis natrix* L. var. *microphylla* (Pomel.), *Onobrychis alba* W. et K., *Rubus ulmifolius* Schott., *Senecio delphinifolius* Vahl. var. *pumilus*, *Calendula arvensis* L. var. *bicolor* et *parviflora*, *Onopordon platylepis* Coss., *Convolvulus Cupanianus* Tod., *Scrofularia hispida* Desf., *Linaria heterophylla* Desf. var. *spectabilis* Pomel., *Phelypaea Muteli* Reut. var. *nana* et *floribunda*, *Orobanche Spartii* Guss., *Camphorosma monspeliaca* L., *Polygonum aviculare* L. var. *humifusum* Batt. et Trab., *Rumex bucephalophorus* L. var. *gallicus* Steinh., *Tulipa oculus-solis* St.-Am., *Biarum Bovei* Blume, *Stipa barbata* Desf. et *Polypodium vulgare* L. var. *reductum*. Gillot cite en terminant quelques espèces cultivées comme le Henné (*Lawsonia alba* Lam.), dont deux planches représentent le port et les rameaux fructifères. 11 *Mousses*, la plupart très vulgaires, 1 *Hépatique* et 14 *Lichens* sont en outre mentionnés.

Les Champignons ont été étudiés par Patouillard. Les espèces nouvelles pour la Tunisie sont: *Odontia Bugellensis* Ces., *Stereum spadiceum* Fr., *Coriolus lacteus* Fr., *Phellinus igniarius* (Fr.), *Lactarius acris* et *torminosus* Fr., *Clitocybe brumalis* et *tabescens* Fr., *Omphalia hepatica* Fr., *Tricholoma sordidum* Fr., *Melanoleuca vulgaris* Pat., *Inocybe rimosa* (Bull.) et *petiginosa* Fr., *Lepiota naucina* Fr., *Pholiota praecox* Fr., *Naucoria pediades* et *cerodes* Fr., *Psilocybe foenisecii* (Pers.), *atrofusca* Fr. et *ammophila* (Dur. et Mtg.), *Coprinus Chaignoni* Pat. n sp. décrite dans le Bull. de la Soc. Mycol. de France et figurée ici, *C. flocculosus* DC. et *involucratus* Dur. et Lév., *Tulostoma caespitosum* Trab. (figuré) et *mammosum* Fr., *Polysaccum clavatum* Neess, *Melanogaster ambiguus* Tul., *Morchella costata* Pers., *Acetabula clypeata* (Pers.), *Aleuria amplissima* (Fr.), *varia* (Hedw.), *ammophila* (Dur. et Lév.) et *olivacea* Boud., *Anthracomia melaloma* (Alb. et Schw.) et var. nov. *major*, *Sarcosphaera sicula* (Inzeng.), *Plicaria Chaignoni* Pat. sp. nov. figurée, *Perrotia flammea* (Alb. et Schw.), *Hypomyces torminosus* Mtg. (?) et *Aposphaeria Lentisci* Dur. et Mtg. Le *Phellorina (Xylopodium) Delestrei* DR. et Mont. est également représenté.

Plicaria Chaignoni Pat. Cupules sessiles, 4—7 mill., noires, glabres, à bords crénelés; thèques cylindriques de 12 à 18 μ d'épaisseur, operculées, à 8 spores globuleuses, lisses, brunes, en une seule rangée ou parfois bisériées: paraphyses simples ou fourchues, septées, cylindracées, épaissies, brunâtres à la partie supérieure où elles attaignent 4 à 5 μ d'épaisseur. J. Offner.

Heinze, B., Ueber die Bildung und Wiederverarbeitung von Glykogen durch niedere pflanzliche Organismen. (Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 43 ff.)

Die Abhandlung ist im Wesentlichen eine Zusammenfassung dessen, was über Glykogen in Pilzen und Bakterien bekannt ist; dazwischen sind Bemerkungen eingestreut, die eigenen Untersuchungen des Verf. entstammen.

Die sogenannte Granulose gewisser anaërobischer Bakterien ist nach Verf. nur ein Uebergangsglied zur Bildung echten Glykogens, diesem auch nahe verwandt. Buttersäure erzeugenden Bakterien soll eine wesentliche Rolle bei der Zersetzung des ursprünglichen Gesteins und damit der Erdbildung zukommen; sie wurden mehrfach in jungfräulicher Schwarzerde aus alpinen Höhen nachgewiesen.

Glykogen enthalten auch die merkwürdigen, morphologisch zu den Algen gehörigen, aber chlorophyllfreien, in Baumflüssen, von Heinze aber auch im Ackerboden gefundenen *Prototheca*-Arten, sowie die nahe verwandte Alge *Chlorella protothecoides*. Reich an Glykogen ist ferner der Beijerinck'sche Azotobakter, welchen Verf. ausser aus Ackerland auch aus Saalewasser, aus Schmutzwässern, aus Wald- und Wiesenboden, besonders auch aus jungfräulichem Boden alpiner Lagen züchten konnte. Das gespeicherte Glykogen würde den Organismen über Zeiten hinweghelfen, in denen in der Umgebung keine verwendbaren Kohlenhydrate vorhanden sind. Von Wichtigkeit ist ferner die Beobachtung, dass Azotobakter zur Pektinspaltung befähigt ist und ferner Huminsubstanzen in ausgiebigem Maasse zu verarbeiten vermag.

Der mikrochemische Glykogen-Nachweis mittels Jod kann misslingen, wenn die Jodlösung zu schwach ist; dann tödtet das Jod die Zellen nicht, die lebende Zelle lässt kein Jod eindringen und die Färbung unterbleibt. Die Färbung gelingt aber auch mit schwacher Lösung, wenn die Zellen durch Hitze mittelst Alkohol etc. getödtet sind.

Die — von Koch und Hosaeus verneinte — Frage, ob Hefen ein Glykogen spaltendes Enzym nach aussen ausscheiden, glaubt Heinze bejahen zu können; man vermisst hier Klarheit bezüglich der Fragestellung. Eine Reihe von Schimmeln, Hefen und Bakterien wurde auf ihr Wachsthum und ihre Oxalsäurebildung auf Glykogen-Nährlösung geprüft. Oxalsäure wurde nicht beobachtet, es fehlen die zur Beurtheilung unerlässlichen Kontrollversuche.

Den Schluss bilden Betrachtungen über die Bedeutung der Glykogenspeicherung für die Praxis der Wein- und Bierbereitung (Zeitpunkt des Abstiches) und über den Zusammenhang zwischen Glykogen-Bildung und Assimilation freien Stickstoffs. Hugo Fischer (Bonn).

Kraus, A., Zur Färbung der *Hyphomyceten* im Horngewebe. (Centralbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 153.)

Verf. erhielt gute Färbungs-Resultate an *Trichophyton*-Arten mittels Methylenazur, einem Umwandlungsprodukt des Methylenblaus. Bezüglich der dem besonderen Zweck angepassten Art des Verfahrens sei auf das Original verwiesen, doch verlohnt es wohl, die Darstellung der Farblösung (nach Michaelis, in Ctrlbl. f. Bakt., Abth. I, Bd. 29) hier wiederzugeben:

Man löst 2 gr. Methylenblau medicinale in 100 ccm. Wasser, setzt genau 10 ccm. $^1/_{10}$ Normal-Natronlauge zu, erhitzt zum Sieden und lässt $^1/_4$ Stunde kochen. Nach dem Erkalten fügt man genau 10 ccm. $^1/_{10}$ Normal-Schwefelsäure zu und filtrirt sodann. Hugo Fischer (Bonn).

Leschtsch, M., Gährung und Athmung verschiedener Hefearten in Rollkulturen. (Ctrlbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. p. 649. Bd. XIII. p. 22. 1904.)

Drei physiologisch verschiedene Typen: *Saccharomyces cerevisiae, S. membranaefaciens* und *Schizosaccharomyces Pombe* wurden in Rollculturen auf ihre Kohlensäureproduktion theils in Luft, theils in Wasserstoffgas geprüft.

S. cerevisiae scheidet in den zwei ersten Tagen fast gleiche Mengen von CO_2 aus, ganz unabhängig davon, ob das Culturgefäss von Luft oder von Wasserstoff durchströmt wird. In beiden Fällen steigt die Kurve rasch empor; dann aber hört die Entwickelung von CO_2 im Wasserstoff viel eher auf als in Luft. Der Zutritt athmosphaerischer Luft nach dem Wasserstoff ruft für kurze Zeit eine gesteigerte Entwickelung von Kohlensäure hervor.

Sch. Pombe scheidet unter den gleichen Bedingungen (so in der gleichen Zuckerlösung) in der Luft bedeutend mehr Kohlensäure aus als Wasserstoff. In der Luft steigt die Kurve rasch empor und sinkt dann wieder ziemlich schnell. Im Wasserstoff dagegen beobachtet man ein sehr unbedeutendes Ansteigen und danach ein langsames Absinken der Kurve. Der Hinzutritt von Luft nach dem Wasserstoff ruft auch in diesem Falle für kurze Zeit eine verstärkte Ausscheidung von Kohlensäure hervor. Der sehr deutliche Unterschied gegen das Verhalten von *S. cerevisiae* erklärt sich daraus, dass *Sch. Pombe* in sauerstoff-freier Athmosphäre sich viel schlechter vermehrt als *S. cerevisiae.*

Die rasche Steigerung der entwickelten Kohlensäuremenge auf gährfähigem Nährboden bei beiden Arten zeigt, dass es in beiden Fällen eine typische Gährung bei vollem Zutritt der Luft war.

Raffinose ist für *Sch. Pombe* ein wenig günstiges Nährmittel, die Menge der erzeugten Kohlensäure ist ziemlich gering; sie steigt unbedeutend und sinkt allmählich, eine Gährung dürfte nicht stattgefunden haben.

S. membranaefaciens bewährte sich als typischer Anaërobier. Die Entziehung des Sauerstoffes bewirkt eine starke Herabsetzung der Kohlensäureausscheidung. Ersetzt man den Wasserstoff durch athmosphärische Luft, so geht die Menge der Kohlensäure rasch in die Höhe und übertrifft manchmal die Menge der vorher bei Luftdurchleitung entwickelten ganz bedeutend. Diese verstärkte Ausscheidung von CO_2 dauert nicht lange und beginnt bald, um allmählich wieder herabzusinken.

Hugo Fischer (Bonn).

Magnus, P., Einige geschuldete mykologische Mitteilungen. (Hedwigia. Bd. XLIV. Heft 1. p. 16—18. Mit Taf. II.)

Verf. giebt zunächst die Beschreibung des von J. Bornmüller auf *Asteriscus aquaticus* (L.) Mönch bei Santa Cruz auf Teneriffa gesammelten *Erysiphe.* Er hatte dieselbe als eine neue Art *Erysiphe Asterisci* P. Magn. bestimmt. Sie steht der *Erysiphe Linkii* Lév. näher, von der sie schon durch die Länge der Konidien abweicht.

Sodann setzt Verf., dass die so häufig auf *Alchemilla vulgaris* auftretende *Ovularia,* die Saccardo als *Ramularia pusilla* Ung. angesprochen hatte, und die seitdem allgemein als *Ovularia pusilla* (Ung.) Sacc. bezeichnet wird, diesen Namen nicht behalten kann, da Unger eine *Ovularia* auf *Poa nemoralis* als *Ramularia pusilla* Ung. bezeichnet hatte. Verf. weist nach, dass der zuerst veröffentlichte Name dieser Art *Ramularia aplospora* (Speg.) ist und er nennt sie daher *Ovularia aplospora* (Speg.) P. Mag.

Schliesslich theilt Verf. mit, dass ihn Herr Prof. Oudemans gütigst darauf aufmerksam gemacht, dass das von ihm als neue Art aufgestellte und beschriebene *Helminthosporium Diedickei* bereits von Westendorf als *Helminthosporium Crepini* West. beschrieben worden ist und diesem Namen daher die Priorität gebührt.

P. Magnus (Berlin)

Möller, A., Ueber die Nothwendigkeit und Möglichkeit wirksamer Bekämpfung des Kiefernbaumschwammes *Trametes Pini* Fries. (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. XXXVI. 1904. p. 677—715.)

Während die Entwickelungs- und Lebensgeschichte des *Trametes Pini* durch die Untersuchungen R. Hartig's bis in Einzelheiten seit längerer Zeit bekannt ist, lagen über die thatsächliche Verbreitung des Pilzes in Deutschland und die Grösse des von ihm angerichteten Schadens exacte Beobachtungen nicht vor. Die preussische Hauptstation des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde veranstaltete daher mittels Fragebogen eine Umfrage im deutschen Reich. Das Resultat dieser Erhebungen wird in dieser Arbeit mitgetheilt:

1. Verbreitung in Deutschland; der Kiefernbaumschwamm findet sich im ganzen deutschen Reich mit Ausnahme des südlichen Theils der Reichslande, Badens, Württembergs und Bayerns südlich der Donau. Wirthschaftliche Bedeutung aber hat das Auftreten des Pilzes nur in einem beträchtlich kleineren Gebiet, nämlich im nordöstlichen Preussen (die Westgrenze wird — von einigen darüber vorspringenden Gebieten abgesehen — annähernd durch Elbe und Saale gebildet), sowie einem Theil des Königreichs Sachsen; diese Ausdehnung fällt also annähernd zusammen mit dem Gebiet des natürlichen Vorkommens der Kiefer (Conf. Dengler, Die Horizontalverbreitung der Kiefer).
2. Die Grösse des durch den Kiefernbaumschwamm in den preussischen Staatsforsten jährlich verursachten Schadens beträgt nach den Schätzungen des Verf. mindestens 1000000 Mark.
3. Ein Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf das Vorkommen des Pilzes konnte nicht nachgewiesen werden. Er findet sich innerhalb des oben angedeuteten Gebiets auf allen Bodenartenund Bodenklassen.
4. Hingegen hat das Alter der Kiefer Einfluss auf die Höhe des Schwammschadens. Aus den Erhebungen ergab sich unverkennbar, dass die Schwammgefahr bei zunehmendem Alter steigt.
5. Eine bemerkenswerthe Erscheinung ist das überwiegende Vorkommen der Schwammfruchtkörper auf der westlichen Seite der Stämme (z. B. in der Oberfösterei Eberswalde ca. 90⁰); bei allen Einzelaufnahmen war die für die Westseite gefundene Zahl der Consolen weitaus die grösste; die für Norden und Süden angegebenen Zahlen sind stets grösser als diejenigen für Osten.

Schliesslich fügt Verf. noch eine Reihe von eigenen Beobachtungen an, welche z. Th. von besonderem botanischem Interesse sind. Die Kiefer ist gegen den Pilz geschützt, so lange sie noch kein Kernholz besitzt (schon von Hartig nachgewiesen) denn nur im Kernholz findet der Pilz die Möglichkeit sich zu entwickeln. Damit hängt die Art der Infection gesunder Kiefern zusammen; dieselbe erfolgt durch Stümmeln von Aesten, welche schon Kernholz besitzen; durch diese wächst das Mycel bis in die Kernholzzone des Stammes hinein, breitet sich dort aus und verursacht die charakteristische rosenrothe Färbung und weiterhin die Rothfäule. Der Pilz vermag nicht im Mycelzustand saprophytisch zu leben; es kommt daher niemals eine Infection von der Wurzel aus zu Stande; stets sind angeflogene Sporen, welche auf Aststummeln zur Keimung gelangen, die Ursache. Auch andere Sporenformen (wie etwa Conidien) finden sich bei *Trametes Pini* nicht. Dass die consolenartigen Fruchtkörper vorzugsweise an der Westseite der Stämme auftreten, hat darin seine Ursache, dass hier auch in der Regel (unter dem Einfluss des herrschenden Westwindes) die Infection stattfindet. Die Eingangspforte des Pilzes ist aber auch zugleich diejenige Stelle, an welcher das Mycel mit der Aussenwelt in Verbindung steht und wo er deshalb Fruchtkörper bilden kann; erst bei älteren, durch und durch schwammfaulen Stämmen können die Consolen in allen Himmelsrichtungen zu

Tage treten, indem auch hier Astlöcher als Austrittspforte dienen. Das Ausstäuben der Sporen findet wahrscheinlich während des ganzen Jahres statt, erreicht aber seinen Höhepunkt — ebenso wie die Wachsthumsthätigkeit der Fruchtkörper — in der Zeit September bis Januar. Das Wachsthum der Consolen — sehr abhängig von der Feuchtigkeit — verläuft meist wenig regelmässig. In jedem Jahr wird normaler Weise eine neue Röhrenschicht gebildet, sowie auch ein Ring. Die Ringbildung kann aber nicht zuverlässig zur Altersbestimmung verwerthet werden. Wird eine alte — aber noch nicht abgestorbene — Console entfernt, so entstehen an der Bruchstelle Neubildungen, deren Entwickelung aber durch Bestreichen mit geeigneten pilzfeindlichen Mitteln verhindert werden kann. Verf. verwandte mit Vortheil Ermisch's Raupenleim. Dies hat wenigstens den Vortheil, dass die Sporenproduction bedeutend eingeschränkt wird, wenn auch eine Heilung der Krankheit damit natürlich nicht erreicht wird. Neger (Eisenach).

Ruzicka, Vladislav, Dalsí studie o staobě bakterií a jejich rešcohecne biologiche povaze. [Weitere Studien über den Bau der Bakterien und ihre allgemeine biologische Natur]. (Rozprany [Abhandlungen] der böhmischen Akademie. Jg. XIII. No. 31. II. Cl. Prag 1904. 24 pp. 1 Tafel.)

Die Arbeit berichtet über cytologische und mikrochemische Untersuchungen, welche die Frage lösen sollten, welche morphologische Bedeutung dem Bakterienkörper zukommt. Als Material diente der Milzbrandbazillus. Die Bakterien wurden verschiedenartig tingirt, grosses Gewicht wird auf Erfahrungen gelegt, welche an mit Magensaft behandelten Bakterienzellen gewonnen wurden. Verf. résumirt die Hauptergebnisse etwa in nachfolgenden Sätzen:

Die Milzbrandbakterien verhalten sich in tinktorieller Beziehung analog wie Metazoënkerne, denn die Unterschiede zwischen ihnen beruhen nicht auf qualitativen, sondern auf graduellen Differenzen. Es lässt sich in denselben mikrochemisch eine bedeutende Menge von Nuklein nachweisen. Werden Bakterien einer künstlichen Pepsinverdauung unterworfen, so bleibt ihre Form und Struktur relativ lange unverändert, ähnlich wie das von typischen Zellkernen bekannt ist. Auf Grund von Tinktionen nach der Romanovski'schen Methode hat man geglaubt, dass der grösste Theil des Bakteriumstäbchens aus Chromatin besteht, dass dasselbe jedoch von feinen Fasern einer sich anders tingirender Substanz durchzogen wird, welche Substanz als Cytoplasma gedeutet wurde. Doch lässt sich mit Hilfe eines Farbstoffgemisches, welches aus Narcein, Fuchsin und Methylgrün besteht, eine analoge Tinktion an Leukocyten-Kernen erhalten. Es braucht daher jene Substanz nicht eben Cytoplasma zu sein. Viel näher liegt die schon in einer früheren Arbeit vom Verf. vertretene Ansicht, dass die Bakterien typischen Kernen analoge Gebilde vorstellen. Dadurch lässt sich auch erklären, warum Gebilde, die verschiedene Forscher für Kerne erklären, nicht in allen Fällen aufzufinden sind. Die Milzbrandbakterien sind keine kernlose Organismen, da an ihrem Aufbau nur Nukleinsubstanzen betheiligt sind, sie stellen vielmehr nackte Kerne vor. Einzelne Bestandtheile des Bakterienkörpers lassen sich gut in Analogie mit Bestandteilen von normalen Zellkernen bringen. Ob diese Resultate auch für andere Bakterien gelten, muss noch weiter untersucht werden. Němec (Prag).

Sydow, P. et H. Sydow, Monographia *Uredinearum* seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. Vol. I. Fasc. V. Genus *Puccinia*. Cum 4 tabulis. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904.

Mit diesem V. Heft hat der erste Band des umfangreichen Werkes seinen Abschluss gefunden, so dass nun die Bearbeitung der Gattung *Puccinia* vollständig vorliegt. Man muss es den Verfassern lassen, dass sie eine Riesenarbeit in verhältnissmässig kurzer Zeit zum Abschluss gebracht haben; wie sie selbst bemerken, wurden ca. 30000 Exemplare untersucht. Gegenwärtig sind 1226 Arten der Gattung *Puccinia* bekannt, deren Zahl sich beständig vermehrt.

Das neue Heft bringt zunächst den Rest der auf *Gramineen* lebenden Arten. Die bis dahin behandelten Species bilden die Section I *Eupuccinia*, ihnen werden als Sektion II und III *Diorchidium* und *Uropyxis* angeschlossen. Wir wollen hier nicht auf die schon mehrfach diskutirte Frage eingehen, ob es nicht doch möglich und richtiger sei, diese letzteren als besondere Gattungen beizubehalten, und möchten zu dieser Eintheilung nur bemerken, dass uns die Bezeichnung *Eupuccinia* nicht glücklich gewählt erscheint, da dieselbe bereits in anderem Sinne von Schröter zur Bezeichnung von Arten eingeführt ist, welche Aecidien, Uredo- und Teleutosporen bilden, während die Verff. damit alle Arten mit typischer Ausbildung der Teleutosporen bezeichnen. In die Sektion *Uropyxis* stellen die Verff. auch *Puccinia corticioides* B. et Br., die nach der Auffassung von P. Magnus eine eigene Gattung *Stereostratum* repräsentiert. Durch Vereinigung der Gattungen *Diorchidium* und *Uropyxis* mit *Puccinia* hat sich eine Anzahl von Neubenennungen nöthig gemacht, auf die hier nur verwiesen werden soll. In einem Anhang, der ca. 50 Seiten umfasst, werden die neuen Arten nachgetragen, die seit dem Erscheinen der einzelnen Hefte hinzugekommen sind, ferner aber auch Ergänzungen anderer Art gebracht, wie neue Nährpflanzen, Exsiccaten, nomenklatorische Bemerkungen, Notizen über neue Fundorte seltenerer Arten und namentlich Angaben über neuerdings ausgeführte Infectionsversuche. Wir vermissen hier eine Angabe über den inzwischen nachgewiesenen heteröcischen Generationswechsel von *Puccinia argentata* (Schultz). Im übrigen entspricht das Werk in Bezug auf Vollständigkeit allen berechtigten Anforderungen. An einigen Stellen, speciell für die Arten auf *Panicum* und *Phragmites* wäre eine Uebersicht der Arten in Form eines Bestimmungschlüssels, wie sie in vielen anderen Fällen auch gegeben ist, erwünscht gewesen. Auf weitere Einzelheiten des speciellen Theiles wollen wir nicht näher eingehen.

Nun enthält das vorliegende Heft auch noch einen allgemeinen Theil, in dem die Geschichte und allgemeine Beschreibung der Gattung *Puccinia* gegeben ist. In dem geschichtlichen Abschnitt finden wir hauptsächlich eine Zusammenstellung der Anzahl der von den einzelnen Autoren beschriebenen Arten, also eine Uebersicht über das allmälige Anwachsen der Artenzahl. In der dann folgenden ziemlich umfangreichen Beschreibung der einzelnen Sporenformen sind besonders die morphologischen Verhältnisse eingehend erörtert, namentlich sind die verschiedenen Abänderungen, die in dem Auftreten und der Beschaffenheit der einzelnen Sporenformen zu verzeichnen sind, zusammengestellt. Einzelne Angaben dieses Abschnittes sind im Ausdruck unzutreffend, so dass leicht Irrthümer entstehen können. So z. B. ist auf p. XXI von den Teleutosporen gesagt, dass zu beiden Seiten der Querwand (Septum) die Spore nicht oder mehr oder weniger tief eingeschnürt sein kann, es soll aber wohl heissen „rings um die Querwand", denn zu beiden Seiten derselben liegen die Sporenzellen. Bei der Beschreibung der Pykniden wäre es vielleicht angebracht gewesen, den abweichenden Bau der unmittelbar unter der Cuticula auftretenden halbkugeligen Pykniden besonders zu beschreiben, da auf diese die allgemeine Beschreibung in mehreren Beziehungen nicht passt. Auf p. XXVI ist *Puccinia Senecionis* irrthümlich zu den Arten gerechnet, welche Uredosporen besitzen. Für die Gattung *Puccinia* ist übrigens wohl noch kein Fall nachgewiesen, dass bei einer Art mit sämmtlichen Sporenformen eine wiederholte Aecidienbildung vorkommt. Bei der Charakterisirung der einzelnen Fälle des Generationswechsels (p. XXVII) wäre bei Fall 3, der den

Schröter'schen Sectionen *Hemipuccinia* und *Brachypuccinia* entspricht, vielleicht der Hinweis angebracht gewesen, dass die neueren Forschungen es immer wahrscheinlicher machen, dass die Section *Hemipuccinia* nur auf unvollständiger Kenntniss der betreffenden Arten beruht. Es dürfte wohl bei allen Arten, denen die Aecidien wirklich fehlen, eine primäre Uredoform mit Pykniden vorkommen, wie neuerdings erst wieder für *Puccinia Balsamitae* (Str.) durch Bubák nachgewiesen worden ist.

In einem besonderen Abschnitt ist eine Uebersicht über die Vertheilung der Arten über die verschiedenen Phanerogamen-Familien gegeben. Wir entnehmen demselben, dass auf *Compositen* gegenwärtig 309 Arten von *Puccinia* bekannt sind, auf *Gramineen* 150, *Umbelliferen* 88, *Cyperaceen* 53, *Liliaceen* 47, *Labiaten* 45, *Rubiaceen* 38, *Ranunculaceen* 36, *Asclepiadaceen*, *Scrophulariaceen*, *Solanaceen* je 30 Arten. Die übrigen 79 Familien, auf denen man *Puccinien* kennt, beherbergen jede weniger als 30 Arten, die meisten nur 1—3 Species. Den Schluss des ganzen Bandes bilden ein alphabetisches Verzeichniss der Arten nebst Synonymen und ein Register der Nährpflanzen.

Dietel (Glauchau).

Tranzschel, W., Ueber die Möglichkeit, die Biologie wirthswechselnder Rostpilze auf Grund morphologischer Merkmale vorauszusehen. (Vorläufige Mittheilung.] (Travaux de la Soc. Impér. des Naturalistes de St. Petersbourg. Vol. XXXV. 1904. Livr. 1. No. 4. p. 286—297. Russisch mit deutschem Resumé. p. 311—312.)

Zwischen gewissen *Heteroen*- und *Mikro*-Arten der *Uredineen* besteht, wie es besonders Ed. Fischer hervorgehoben hat, ein Parallelismus. Dieser Parallelismus besteht darin, dass auf der Nährpflanze (oder einer verwandten Art) der Aecidien der heteröcischen Art eine *Mikro*-Art vorkommt, deren Teleutosporen denjenigen der heteröcischen Art ähnlich sind. Verf. giebt einige neue Beispiele eines solchen Parallelismus und macht auf den Parallelismus gewisser *Heteroen*-Arten auch mit *Autoen*-Arten (*Puccinia argentata*; *albescens*, *Adoxae)* und mit *Endophyllum*-Arten *(End. Euphorbiae silvaticae*, *Uromyces*-Arten auf *Euphorbia* und *Papilionaceen)* aufmerksam. *Endophyllum* ist nach Verf. keine eigene Gattung, sondern nur eine biologische Gruppe der Gattung *Uromyces* und vielleicht auch *Puccinia*. Dieser zwischen den heteröcischen Arten einerseits und *Mikro*- und *Autoen*-Arten anderseits bestehende Parallelismus erlaubt in vielen Fällen zu einem isolierten Aecidium die dazu gehörige Teleutosporengeneration. resp. umgekehrt, auf morphologischem Wege zu suchen.

Auf diese Weise glaubt Verf. folgende Formen mit einander verbinden zu dürfen: 1. *Puccinia monticola* Kommar. (auf *Polygonum polymorphum* Led.) mit einem *Aecidium* auf *Geranium collinum* aus dem Turkestan (entsprechende *Mikro*-Art. — *Pucc. Geranii silvatici* Korn.) 2. *Uromyces Caricis sempervirentis* Fischer mit *Aecidium Phyteumatis* Unger *(Mikro*-Art — *Uromyces Phyteumatum* [DC.] Unger). 3. *Uromyces Veratri* DC. mit *Aecidium Adenostylis* Syd. *(Mikro*-Art — *Uromyces Cacaliae* [DC.] Unger). Diese Verbindung gilt nur für die westeuropäische Rasse des *Uromyces Veratri*, während die sibirische Rasse, da *Adenostyles* im Osten fehlt, die *Aecidien* wohl auf einer anderen Composite entwickelt. 4. *Puccinia Pruni spinosae* Pers. mit *Aecidium punctatum* Pers. auf *Anemone*-Arten (entsprechende *Mikro*-Art — *Pucc. fusca* Winter, *Autoen*-Art = *Pucc. cohaesa* Long.). 5. *Uromyces Rumicis* (Schum.) mit *Aecidium Ficariae* Pers. *(Mikro*-Art — *Urom. Ficariae* (Schum.). Da dieses mit *Aecidium Ficariae* zu *Uromyces Poae* Rabh. gezogen wird, unterzieht Verf. die Versuche, auf welchen sich diese Ansicht gründet, einer Kritik. Es gelang Verf. mit den Teleutosporen des *Uromyces Rumicis, Ranunculus Ficaria* zu inficiren. In späteren Anmerkungen berichtet Verf., dass ihm folgende Infectionen gelungen sind: *Uromyces*

Veratri aus der Schweiz ausgesät auf *Adenostyles* (vergl. 3), *Aecidium punctatum* von *Anemone coronaria* auf *Amygdalus communis* (vgl. 4), *Uromyces Rumicis* auf *Ranunculus Ficaria* (vgl. 5), *Puccinia Polygoni* von *Polygonum Convolvulus* auf *Geranium pusillum*, *Puccinia Aristidae* von *Aristida pennata* auf *Heliotropum europaeum*. W. Tranzschel.

Dusén, P., Beiträge zur Bryologie der Magellansländer, von Westpatagonien und Südchile. (Arkiv för Botanik. Bd. I. p. 441—465. Mit 11 Tafeln. Stockholm 1903.)

Die Publikation bildet den Anfang seiner Berichte über die vom Verf. in den Jahren 1895—97 in den genannten Ländern gesammelten Laubmoose, wobei auch vom Herrn Dr. O. Nordenskjöld aus Südpatagonien und vom Herrn Prof. F. W. Neger aus Südchile heimgebrachte Moossammlungen berücksichtigt werden.

Der erschienene erste Theil dieser Berichte umfasst nur *Sphagnales* und *Andreaeales*. Die *Sphagnales* sind vom Herrn C. Warnstorf bestimmt worden und zählen nur 5 Arten mit mehreren Varietäten, von welchen nur drei durch reichliches Auftreten von grösserer Bedeutung sind, und zwar: *Sphagnum medium* var. *fuscorubellum* und var. *pallidocarnum*, sowie *S. fimbriatum* var. *robustum*. Von den *Andreaeales*, die Verf. selbst bearbeitet hat, werden 12 Arten für das Gebiet angeführt; als neue Arten oder Varietäten werden beschrieben *Andreaea patagonica*, *A. loricata*, *A. brevifolia*, *A. pseudomutabilis*, *A. remotifolia* mit var. *purpurascens*, *A. grimmioides* und *A. pachyphylla* (C. Müll.) Broth. var. *acutifolia*, welche neue Formen in den Tafeln abgebildet werden.

Arnell (Upsala).

Ascherson, P. und **P. Graebner**, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. (Lieferung 31—35. Leipzig [Wilhelm Engelmann] 1904.)

Die vorliegenden 5 Lieferungen dieses in seiner Art einzig dastehenden, durch die Genauigkeit, Verlässlichkeit und Vollständigkeit der Bearbeitung für die mitteleuropäsche Flora in systematischer und pflanzengeographischer Beziehung grundlegenden Werkes haben folgenden Inhalt:

Lieferung 31 und 32 bilden mit der Bearbeitung der *Spathiflorae* (Schluss der *Araceae*, *Lemnaceae*), *Farinosae* (*Bromeliaceae*, *Commelinaceae*, *Pontederiaceae*) und *Liliiflorae* (*Juncaceae*) den Abschluss der zweiten Abtheilung des zweiten Bandes.

Lieferung 33 enthält das Hauptregister des Bandes II, 2.

Lieferung 34 und 35 bilden die Fortsetzung des sechsten Bandes und enthalten den Schluss der *Rubinae* und den Beginn der *Potentillinae*. Wangerin.

Bernatsky, J., Ueber die Baumvegetation des ungarischen Tieflandes. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 73—86.)

Im Gegensatz zu der im Allgemeinen verbreiteten Ansicht, dass das ungarische Tiefland pflanzengeographisch von dem Waldgebiet auszuschalten und dem europäisch-asiatischen Steppengebiet einzureihen sei, wobei die Armuth an Wäldern und überhaupt an Bäumen einen schwerwiegenden negativen Beweis für das Steppenklima des ungarischen Tieflandes bildet, sucht Verf., indem er die gegenwärtige Verbreitung der wichtigsten Bäume und grösseren Holzgewächse des ungarischen Tieflandes, deren Formationen sowie die mitspielenden Faktoren kurz behandelt, darzulegen, dass die anderen mitteleuropäischen Gegenden

gegenüber augenfällige Waldarmuth des ungarischen Tieflandes auf entwickelungsgeschichtliche und auf terrestrische Verhältnisse, sowie auf die umgestaltende Einwirkung einer intensiven landwirthschaftlichen Cultur zurückzuführen sei, dass dagegen das Klima an sich einer mitteleuropäischen mesophilen Vegetation nicht abhold sein würde.

Wangerin.

Briquet, J., Sur la carpologie et les affinités du genre *Physocaulos*. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 350—363.)

Verf. beginnt mit einigen historischen Notizen, aus welchen hervorgeht, dass in unseren Kenntnissen von der Frucht der Gattung *Physocaulos* Tausch, einer der interessantesten *Umbelliferen* der europäischen Flora, eine grosse Lücke besteht, die auszufüllen er als Zweck seiner Arbeit bezeichnet. Der zweite Theil bringt daher eine ausführliche Beschreibung der Frucht, gegliedert in eine allgemeine Topographie der Gewebe und eine besonders eingehende Schilderung der das Interesse hauptsächlich in Anspruch nehmenden sehr complicirten Organisation des Pericarps; von letzterem werden die folgenden einzelnen Gewebe einer besonderen Betrachtung unterzogen: das Epicarp mit seinen Trichomen, das Mesocarp, umfassend das hypoderme Chlorenchym, das darunter liegende Parenchym, die Stützsäulen der Rippen, die Gefässelemente, die parenchymatischen Stränge der Thälchen, welche die erwähnten Säulen trennen, und die kleinen Stränge; endlich das Endocarp mit seinen Anheftungen; dazu kommen das Carpophor und die Gewebe der Commissuralregion. Die Einzelheiten der Beschreibung, welche durch 4 Figuren erläutert wird, müssen in der Originalarbeit nachgelesen werden. Der dritte Theil enthält die aus der Structur der Früchte zu ziehenden systematischen Schlüsse. Verf. wendet sich hier besonders gegen O. Kuntze, welcher nach seiner gewöhnlichen Methode der „systématique à coups de ciseaux“ ohne weiteres die Gattung *Physocaulos* unterdrückt und mit *Chaerophyllum* vereinigt hat. Gerade bei den *Umbelliferen* ist, wie Verf. des näheren darlegt, ein derartiges Verfahren, die schwierigsten, exacte Untersuchungen erfordernden Fragen mit einem Federstrich erledigen zu wollen, am allerwenigsten am Platze, wofür auch die Gattung *Physocaulos* ein treffendes Beispiel liefert. Dieselbe ist am nächsten verwandt mit *Chaerophyllum* und *Anthriscus*, von beiden Gattungen aber durch den Bau der Frucht so scharf geschieden, dass die Unterschiede zwischen ihr und *Chaerophyllum* sogar schwerwiegender und zahlreicher sind als zwischen der letzteren Gattung und *Anthriscus*. Zum Schluss legt Verf. noch dar, dass der von Tom von Post und O. Kuntze hervorgesuchte etwas ältere Name *Chaeryllopsis* Dumortier nicht an Stelle von *Physocaulos* Tausch acceptirt zu werden braucht, weil *Chaerophyllum nodosum* Dum. (non Lamarck) eine durchaus zweifelhafte Art ist und folglich die darauf gegründete Section *Chaeryllopsis* erst recht dubiös bleibt.

Wangerin.

Hansen, A., Pflanzengeographische Tafeln. Liefrg. III. Tafel 11—15, mit erläuterndem Text. Berlin 1904.)

In der dritten Lieferung dieses trefflichen Werkes kommen die folgenden Vegetationstypen zur Darstellung:

Tafel 11 (Vegetation des Hochgebirges im Kaukasus) erläutert die Strauchvegetation des Hochgebirges an der kaukasischen *Rhododendron*-Formation (*Rhododendron caucasicum*).

Tafel 12 (Cedern des Libanon) stellt einen der besuchtesten Cedernhaine am Dahr el Kodîb im Libanon dar.

Tafel 13 (Uferwald am Jordan) bringt die namentlich in wärmeren Zonen mit geringeren Regenfällen auftretende Vegetationsform des Uferwaldes zur Darstellung; obgleich es typischere Uferwaldungen giebt, hat

Verf. für die Tafel gerade den Jordan ausgewählt, erstens wegen der unerwarteten physiognomischen Anklänge an unsere heimischen Uferwälder, und andrerseits, weil trotz des weitgehenden Interesses, das dieser Strom besitzt, doch Bilder von demselben wenig bekannt sind.

Tafel 14 (Urwald des tropischen Amerika) zeigt als Gegenstück zu dem auf früheren Tafeln dargestellten asiatischen Urwald einen solchen aus den östlichen Anden von Peru.

Tafel 15 (Kaktus-Savanne in der Guajira von Venezuela) bringt die in dieser Gestalt weniger verbreitete Savannenformation von der den Golf von Maracaibo östlich umfassenden Halbinsel Guajira, bestanden mit zahlreichen Stämmen von *Cereus pruinosus,* zur Darstellung.

Der begleitende Text giebt kurze Erläuterungen vor allem über den physiognomischen Charakter und die pflanzengeographische Bedeutung der auf den Tafeln dargestellten Landschaftsbilder. Wangerin.

Hoeck, F., Einarter unter den Gefässpflanzen Norddeutschlands. (Festschr. f. P. Ascherson. 1904. p. 37—47. Leipzig, Borntraeger, 1904.)

In dem hinsichtlich der Verbreitung seiner Gefässpflanzen ausserordentlich eingehend, besonders durch P. Ascherson, durchforschten Norddeutschland möchte Verf. die Aufmerksamkeit auf Gattungen lenken, die dort nur durch eine Art vertreten sind. Fasst man den Umfang der Art weit, ähnlich wie Ascherson's Gesamtarten, so sind in dem Gebiet von 538 Gattungen nicht weniger als 289 nur mit je einer Art vertreten. Von diesen Gattungen sind etwa 60 schon in Süd- und Mitteldeutschland durch weitere Arten vertreten, über 200 im ganzen Deutschen Reich, überhaupt in Europa etwa 90, nur mit je einer Art fest angesiedelt. Von den nichtdeutschen Arten sind die meisten in Südeuropa vertreten, deuten also darauf hin, dass von dort auch die nach Norddeutschland vorgedrungenen Arten kamen, während andererseits mehrere vom Verf. angeführte Ausnahmen die Annahme wahrscheinlich machen, dass diese Formen unmittelbare Abkömmlinge solcher Arten wären, in denen die Gattungen bei uns die Eiszeiten überlebten, welche Ansicht Verf. auch durch anderweitige Gründe zu stützen sucht. Scheidet man die wahrscheinlich erst nach der Eiszeit vermuthlich durch den menschlichen Verkehr eingewanderten Gattungen aus, so bleiben noch etwa 30 echte Monotypen, die auf der ganzen Erde nur durch je eine Art vertreten sind. So eignen sich auch unsere artenärmsten Gattungen dazu, ein Stück Pflanzengeschichte zu erkennen, wenn wir die Verbreitung ihrer nächsten Verwandten heranziehen. Wenn diese Verbreitung auch z. Th. durch Vögel etc. mitbedingt ist, so haben wir doch bei einigen Grund zu der Annahme, dass diese weite Verbreitung auf hohes Alter hindeutet, was bei einigen schon durch ihr alterthümliches Gepräge unterstützt wird. Daehne.

Lewis, F. J., Geographical Distribution of vegetation of the basins of the rivers Eden, Tees, Wear, and Tyne. Part II. (The Geographical Journal. Vol. XXIV. September 1904. With 14 figs. and one map.)

The area lies directly north of that described in Part I (Bot. Cent. XCV, p. 621). Part of the main Pennine watershed of England is included, with the minor watersheds between the upper parts of the rivers Tees, South Tyne and Wear. The area is well chosen for a study of moorland vegetation, since only 63 sq. miles are under cultivation, while 41 sq. miles lie above 2000 feet (609 metres), the highest point being Crosss Tell (888 metres). The vegetation of 280 sq. miles is shown on the coloured map scale $^{1}/_{63360}$ (one inch to one mile), and in the fourteen photographs.

Woods. The natural woods of oak and birch are chiefly confined to the sheltered valleys; their upper limit is 900 feet on the western side of the Pennines, and 1500 feet on the eastern side. There is evidence from remains in the peat that an extensive birch forest or scrub extended up nearly to the summits of the higher hills; the author estimates that in Parts I and II (560 sq. miles), forest formerly covered about 140 sq. miles, wheras at the present day it covers only 11 sq. miles. Plantations of *Pinus sylvestris* occur up to 1770 feet altitude, but remains of this tree were found in the peat up to 2400 feet on Cross Tell. Spruce *(Picea excelsa)* has also been planted in the area. One wood attains to over 2000 feet, and this in its upper part is made up of windswept Spruce and Larch from 2 to 4 feet high, recalling the tree-growth in Northern Europe and Siberia.

Sup-alpine Moorland. The maps are coloured to show: 1. Natural Pasture, 2. Grass Heath of grasses with heath plants, 3. Grass Heath with *Eriophorum*, 4. Grass Heath with *Calluna,* 5. Grass Heath with *Vaccinium*, 6. Heather *(Calluna Erica),* 7. Heather with *Eriophorum*, 8. Cottongrass Bog *(Eriophorum).* The colours for 2. and 4. occupy the largest area. The Grass heath occurs in two extreme forms: a) *Nardus stricta* grass heath on steep dry slopes nearly free from peat, and b) *Molinia varia* grass heath on wet peat-covered ground and in hollows. Lists of the associate plants are given. Intermediate types are produced by *Vaccinium Myrtillus, Calluna Erica, Deschampsia flexuosa,* and *Juncus squarrosus* becoming more or less dominant in the *Nardus* heath. The *Molinia* heath may be mixed with, or entirely replaced locally, by *Eriophorum vaginatum* and *Deschampsia caespitosa.* The upper limit of the grass heath and the lower limit of the heather formation coincide as a rule with the transition from limestone to shale beds. The heather moor forms a zone at a higher altitude than the grass heaths of the sub-alpine region. The most extensive heather association consists almost entirely of *Calluna Erica* and *Eriophorum vaginatum;* it is developed on the deepest peat, often underlaid with a well-formed moor-pan. Towards its lower limit this association passes over into *Nardus* grass heath, and grass heath with *Eriophorum*, or on shallow well-drained peat into an association of *Calluna* with dry-peat plants.

Alpine Moorland, lying above 2000 feet. The maps show: 1. *Vaccinium,* 2. *Vaccinium* and *Calluna,* 3. *Vaccinium* with *Calluna* and *Eriophorum*, 4. Grass Heath with alpine plants, 5. Pasture with alpine plants, 6. Alpine plateau. The drier moors are distinguished by the abundance of *Vaccinium Myrtillus, V. Vitis Idaea* and *Calluna Erica.* The wet moors are similar to those already described in Part I, but there is an increase in the proportion of *Eriophorum vaginatum, E. angustifolium* and *Rubus chamaemorus.* The alpine grass heath is characterised by *Juncus squarrosus* largely replacing the *Nardus stricta* of the sub-alpine. On dry limestone and sandstone, *Sesleria coerulea* is the most abundant grass of the alpine pasture. A list of alpine (arctic) species found in the area is given. Exposed summits are covered chiefly with *Racomitrium lanuginosum*, which forms mounds of peat.

A feature of the author's work is the systematic examination of the great peat deposits. In the present area, layers of *Sphagnum* peat frequently occur at different levels in the same section, alternating with layers containing *Calluna*, *Empetrum*, *Vaccinium* and *Betula.* At the base of the peat, six species of arctic and alpine willows have been found with other plant remains which suggest a former tundra condition; this subject will be dealt with in a future paper. There has been much denudation of peat, amounting in places to 20 or 30 feet, and this appears to be due to natural agents, since it occurs in places where man has not influenced these moors. At present *Sphagnum* is not a dominant plant except in some localities, and the author believes that little peat is being formed. The paper concludes with tables which give the number of miles occupied by the chief types of vegetation in Parts I and II. The two papers by W. Lewis, and those of Smith, Moss and

Rankin (Bot. Cent. XCIII, p. 75, and XCVI, p. 29) almost complete the botanical survey of the Pennine chain, and furnish details of an English moorland area for comparison with the results obtained by the late Robert Smith in Scotland. Smith (Leeds).

Menezes, C. A., Diagnoses d'algumas plantas novas ou pauco conhecidas da ilha da Madeira. (Annaes de Sciencias naturaes. Porto 1903.)

La flore de l'île de Madère, extrêmement riche, est encore un champ fertile pour les botanistes malgré les explorations du R. Lowe et d'autres botanistes. Mr. Menezes s'en occupe. Dans la note publiée dans les Annales de Mr. Nobre, il fait connaître les espèces suivantes: *Echium candicans* var. *Noronhae, Scrophularia Smithii, Sc. pallescens* Lowe, *Sc. Moniziana* Menez., *Sc. hirta* var. *ambigua* Menez., *Lavandula pedunculata* var. *maderensis, Potamogeton cuprifolius, P. gramineus* var. *machicanus* Lowe, *Phalaris caerulescens* var. *maderensis* Menez.

Henriques.

Müller, Flora von Pommern. Stettin, Johs. Burmeister's Buchhandlung, 1904. 2. Aufl. 8°. 367 pp. Mk. 3.50.

Eine recht vortreffliche Taschenflora in Tabellenform, welche das Bestimmen der in der Provinz wildwachsenden und häufiger cultivirten Gefässpflanzen nach leichtem, zweckmässigem Bestimmungsverfahren gestattet. Eine kurze Anleitung für den Gang der Bestimmung wird dem Anfänger willkommen sein. Bei allen selteneren und interessanteren Arten sind reichliche, zuverlässige Standortsangaben hinzugefügt. Auch in den beigefügten deutschen Namen ist zumeist die binäre Nomenclatur zur Anwendung gelangt, und zwar sind erfreulicherweise in den meisten Fällen die deutschen Namen in erster Linie Uebersetzungen der wissenschaftlichen lateinischen. Wangerin.

Palhinha, R. T., Estudo sobre as *Saxifragas* do herbario do jardins bot. de Coimbra-Lisboa. 1904. 8°. 96 pp. e carta da distribuicao geographica das *Saxifraga*.

Thèse de concours pour la suppléance du professeur de botanique à l'Ecole polytechnique de Lisbonne. Dans cette publication, l'auteur en faisant l'étude des espèces de *Saxifraga* conservées à l'herbier de Coïmbre fait en même temps l'exposé de tout ce qui concerne la famille des *Saxifragacées,* histoire, anatomie, classification et distribution géographique. C'est un étude assez complète et intéressante.

Henriques.

Praeger, R. L., A *Glyceria* hunt. (Irish Naturalist. Vol. XIII. October 1904. No. 10. p. 225—227. With a sketch-map.)

The author shows that the headquarters of *Glyceria festucaeformis* lie in the Quoile estuary, in the south-west corner of Strangford Loagh, thence it extends north for some miles, in fair amount on the eastern, very sparingly on the western side of the lough. The paper also contains a number of notes on the strand-vegetation of the lough.

F. E. Fritsch.

Rechinger, Karl, Verzeichniss der gelegentlich einer Reise im Jahre 1897 in den rumänischen Karpathen von Prof. K. Loitlesberger gesammelten Phanerogamen. (Annalen d. k. k. naturhist. Hofmuseums Wien. XIX. 1904. p. 9 ff.)

Die Pflanzen stammen aus drei verschiedenen Regionen, der Ebene, der subalpinen und der alpinen Region, welch' letztere beiden die interessantesten Funde lieferten. Die Mehrzahl der Arten gehört der mitteleuropäischen Gebirgsflora an, worunter sich zahlreiche für die Karpathen charakteristische Formen finden.

Als bemerkenswerthe Funde seien genannt: *Anemone angulosa* Lam., *Helleborus purpurascens* W. K., *Dentaria glandulosa* W. K., *Erysimum Wittmannii* Zaw., *Thlaspi alpestre* L., *Polygala maior* Jacq., *Saponaria officinalis* L. var. *alluvionis* Moul., *Dianthus spiculifolius* Schur, *Alsine recurva* Wbg., *Genista oligosperma* Andrae, *Potentilla aurea* L., *P. chrysocraspeda* Lehm., *Scleranthus uncinatus* Schur, *Senecio umbrosus* W. K., *Achillea oxyloba* (D. C.) Schltz. Bip., *Chrysanthemum rotundifolium* W. K., *Artemisia Absinthium* L. var. *calcigena* Rehm, *Centaurea napulifera* Roch., *Campanula carpatica* Jacq., *C. pseudolanceolata* Pant., *C. divergens* W., *Phyteuma Austriacum* Beck, *P. orbiculare* L. subsp. *flexuosum* R. Sch. var. *carpaticum* R. Sch , *Rhododendron Kotschyi* Simonk., *Pulmonaria rubra* Schott, *Verbascum pulverulentum* Vill., *Pedicularis exaltata* Bess., *Teucrium pannonicum* A. Kern., *Thymus comosus* Heuff., *Primula longiflora* All., *Soldanella Hungarica* Simk., *Euphorbia Carniolica* Jacq., *Orchis maculata* L. var. *saccigera* Brogn., *Nigritella rubra* (Wettst.), *Iris ruthenica* Dryand., *Ornithogalum flavescens* Lam. u. a. Hayek (Wien).

Reling, H. und **J. Bohnhorst**, Unsere Pflanzen nach ihren deutschen Volksnamen, ihrer Stellung in Mythologie und Volksglauben, in Sitte und Sage, in Geschichte und Litteratur. Gotha. Verlag von E. F. Thienemann. 1904. 416 pp.)

Dass die Verff. mit ihrem Werk einem vorhandenen Bedürfniss entgegengekommen sind, beweist schon die Thatsache, dass dasselbe nach relativ kurzer Zeit bereits in vierter Auflage vorliegt. In der That erscheint das reizende Buch, abgesehen von der Familie, besonders für die Schule vortrefflich geeignet zur Pflege des Natursinns, zur Förderung edler Freude in und an der Natur, damit der Schüler nicht nur sorgfältige Anleitung zu genauer Kenntniss und scharfer Beobachtung im Unterricht empfange, sondern damit die Pflanzenwelt auch dem gemüthvollen Empfinden der Kinder näher gerückt werde; das Buch bietet also, gerade in Anbetracht der seelenvollen Innigkeit und feinfühligen Sinnigkeit, die dem deutschen Volke eigen ist, eine werthvolle Ergänzung der descriptiven Lehrbücher nach der Seite der sinnigen Naturbetrachtung hin und kann deshalb allen Lehrern nur auf das wärmste empfohlen werden. Was das in dem Buch zusammengestellte Material betrifft, so sind neben der Bedeutung der volksthümlichen Namen vor Allem die mannigfaltigen Beziehungen zwischen Pflanzenwelt und Mythologie und Volksglauben, Sitte und Sage berücksichtigt; neben diesen oft aus uralter Zeit überlieferten Mittheilungen sind dann poetische Erzeugnisse der neueren Zeit gestellt, in denen die sinnige Auffassung unserer Pflanzenwelt zum Ausdruck gekommen ist. Wangerin.

Rivas Mateos, de M., Especies españolas del genero *Adenostyles* Cass. (Bol. de la Soc. española de Hist. nat. T. III. n° 2. 1903.)

Trois espèces d'*Adenostyles* sont indiquées dans le Prodrome de Willkomm et Lange, dans la Flora española de B. Lazaro et dans la Flora de la peninsula iberica de Amo y Mora, *A. alpina*, *A. pyrenaica* et *A. albifrons*. Mr. Mateos, après examen de divers échantillons récoltés en diverses localités émet l'opinion qu'on ne doit conserver comme bonnes espèces que *A. alpina* et *A. albifrons* en faisant rentrer l'*A. pyrenaica* dans cette dernière espèce come simple variété, parce que

les caractères differentiels sont de valeur très réduite surtout dans un genre aussi polymorphe. Henriques.

Robinson, B. L., A new sheep-poison from Mexico. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 376—378. Nov. 1904.)

Bouchetia arniatera n. sp., a *Solanaceous* plant locally known as moradillo, said to be poisonous to sheep which eat it. Trelease.

Sampaio, G., Estuda sobre a flora du ansedores do Porto. (Annuario da Academia polytechnica do Porto. 1904.)

Dans cette publication, Mr. Sampaio s'occupe du genre *Spergularia*, étudié avec beaucoup de soins. Il fait la description des espèces suivantes: *Sp. septalis*, *purpurea*, et sa variété *longipes*, *Sp. radicans* avec les variétés *campestris* et *capillacca*, *Sp. atheniensis* avec la variété *salinaria*, *Sp. rupicola* et variété *australis* Samp., *Sp. halophila* avec les variétés *urbica*, *Dillenii* et *marginata*, qu'il accompagne de notes et informations intéressantes. Il donne encore un tableau synoptique pour la détermination de ces espèces. Henriques.

Tavares, J S., *Arvores gigantescas* da Beira. II. O castanheiro do Tundão. Riesenbäume der Provinz Beira. II. Der Kastanienbaum von Tundão. (Broteria, Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel. Vol. III. 1904. Fasc. IV. p. 302—304.)

Nach einer kurzen Beschreibung des grossen Kastanienwaldes in der Nähe des Marktfleckens Tundão der Provinz Beira-Baika beschreibt Autor den grössten Kastanienbaum Portugals.

Der Stamm hat an der Basis einen Umfang von 13,3 m. An der Stelle, wo die Gabelung der Hauptäste beginnt, erreicht der grösste Durchmesser eine Länge von 7 m. A. glaubt, dass nach seinen Berechnungen im Innern des hohlen Stammes sich 100 Personen in zwei Etagen verbergen können. Der merkwürdige Baum, dessen Alter unbekannt ist, besitzt noch seine volle Lebenskraft. Eine grosse Tafel veranschaulicht den Baum. C. Zimmermann (Canterbury).

Valeton, Th., Ueber neue und unvollständig bekannte *Zingiberaceae* aus West-Java und Buitenzorg. (Bull. Inst. Bot. Buitenzorg. No. XX. 1904. 99 pp.)

1. Folgende neue Arten von *Zingiberaceae*, zum Theil in Java einheimisch, zum Theil in dem Bot. Garten cultivirt, werden hier ausführlich diagnosticirt. *Zingiber acuminatum* (Java occ. in monte Salak), *Z. neglectum* (Java), *Amomum longipes* (Sumatra [Deli]), *A. pseudofoetens* (Java occ. in montibus), *Nicolaia sanguinea* (Java?, Buitenzorg cult.), *Alpinia Hookeriana* (Borneo), *A. Romburghiana* (Mal. Arch.? cult. Hort. bog.), *A. Schumanniana* (Formosa), *A. Nieuwenhuisii* (Borneo).

2. Folgende Javanische von Blume mit einer kurzen Diagnose in der Enumeratio Plantarum versehene, aber sonst zum Mehrtheil unvollständig bekannte Arten, werden auf's neue bestimmt und mit einer neuen ausführlichen Diagnose versehen. *Zingiber odoriferum* Bl., *Z. inflexum* Bl., *Amomum Cardamomum* Willd. (non Linné), *A. gracile* Bl, *A. maximum* Roxb., *A. aculeatum* Roxb., *Nicolaia magnifica* (Rosc.) Horan (*Elettaria speciosa* Bl.), *N. solaris* (Bl.) Val. (*Cardamomum Beccarianum* O. Kuntze), *Achasma coccineum* (Bl.) Val. = *Elettaria coccinea* Bl., *A*

foetens (Bl.) Val. = *El. foetens* Bl., *A. Walang* (Bl.) Val. = *Donacodes? Walang* Bl., *Hornstedtia Pininga* (Bl.) Val. = *Donacodes Pininga* Bl., *H. paludosa* (Bl.) K. Sch. = *Donacodes paludosa* Bl., *H. mollis* (Bl.) Val. = *Elettaria mollis* Bl., *H. minor* (Bl.) Val. = *Elettaria minor* Bl., *Costus globosus* Bl. = *Costus acanthocephalus* K. Sch.

Es kommen noch hinzu drei von Teysmann kürzlich diagnosticirte Arten: *Nicolaia atropurpurea* (T. et B.) Val. = *Elettaria atropurpurea* T. et B. (Sumatra), *Hornstedtia villosa* (T. et B.) Val. = *Donacodes villosa* T. et B. (Java in monte Salak), *H. elongata* (T. et B.) Val. = *Donacodes elongata* T. et B. (Sumatra, Borneo, Java?).

Sowie eine schon von Griffith beschriebene, jetzt auf Java aufgefundene Art: *Achasma megalocheilos* Griff. (Malacca, Java) und eine schon dem Namen nach von Prof. Buesgen publicirte Art aus dem Bot. Garden: *Costus registrator* Buesgen.

3. Eine kritische Besprechung der Gattung *Amomum* im Sinne Bentham und Hookers.

Es wird auf verschiedene Unrichtigkeiten in der Diagnose B. und H. aufmerksam gemacht und besonders darauf hingewiesen, dass bei genauer Untersuchung nach lebendem Material die verschiedenen von B. und H. in die Gattung aufgenommenen Gruppen in verschiedenen Hauptmerkmalen scharfe Verschiedenheiten aufweisen. Dennoch kommt allen folgendes gemeinsame Merkmal zu, das aber gerade von B. und H. nicht erkannt wurde. Jede Blüthe steht einzeln in der Achsel eines Deckblattes und wird mit wenigen Ausnahmen von einer scheidenförmigen seitlich gestellten dem Kelche ähnlichen Bracteola umschlossen. Nur in der Gruppe *Hornstedtia* fehlt die scheidenförmige Bracteola immer, und wird dieselbe entweder gänzlich vermisst, oder ist flach, der Bractea ähnlich.

Es ist das einzige Merkmal, welches die Gattung *Amomum* als ganzes von *Alpinia* unterscheidet.

Die javanischen Arten der Gattung sind von Blume in 5 Gruppen eingetheilt, z. w. *Geanthus inflorescentiis radicalibus* (= *Achasma* Griffith und *Achasma* Baker zum Theil), *Geanthus inflorescentiis elevatis* (= *Nicolaia* Horan), *Donacodes* (= *Hornstedtia* Retz = *Stenochasma* Griff.) *Amomum* = *Euamomum* Baker) und *Diracodes*.

Letztere Gattung wurde vom Verf. nicht untersucht, sie bildet wahrscheinlich eine sehr natürliche Gruppe. Die 4 anderen Gruppen werden einer genauen Vergleichung unterworfen, wobei Verf. zu dem Schlusse kommt:

I. dass die Gattung *Hornstedtia* wie dies auch schon von K. Schumann und Ridley geschehen war sicher als Gattung wieder hergestellt zu werden verdient (Bau der Involucralbracteen, Reduction der Bracteola, Bau des Labellum, Frucht);

II. dass die 3 anderen Gruppen zwei Merkmale im Gegensatz zu *Hornstedtia* gemeinsam haben, es sind dies der Bau der Bracteola und das spiralige Einrollen des Labellum nach der Anthese; dass dennoch die Gruppen *Nicolaia* und *Amomum* in so vielen und so wichtigen Merkmalen von einander verschieden sind (Involucralbracteen, Blüthenzahl, Labellum, Staubfaden und besonders die Gestalt der Inflorescenz, ein Charakter, welches bis jetzt von den Auctoren gänzlich ignorirt war, sowie die Frucht), dass eine Ausscheidung von *Nicolaia* aus der Gattung *Amomum* ebenso sehr angewiesen erscheint als die von *Hornstedtia*;

III. dass *Achasma* mit *Nicolaia* in einigen wichtigen Punkten übereinstimmt, flacher Blüthenboden, mit dem Staubfaden röhrig-verwachsenes Labellum, kreisförmige Anordnung und gleichzeitige Anthese mehrerer Blüthen, so dass man letztere Gruppe vielleicht als Untergattung zu *Nicolaia* bringen könnte, wie dies factisch von Blume und Baker gethan wurde (*Achasma Fenzlii* Baker ist eine *Nicolaia?*), oder aber dieselbe ebenfalls als Gattung handhaben, indem sie sich durch die eigenthümliche Verlängerung des Labellum, Bau der Frucht, Involucrum u. s. w. nicht unbedeutend unterscheidet, dass sie aber keinesfalls wie dies von K. Schumann für einige Arten gethan wurde, mit *Euamomum* zu-

sammen in eine Gruppe *(Autamomum* K. Sch.) zusammengefasst werden kann.

Wenn man nur die javanischen Arten in's Auge fasst, scheint es also angewiesen die Gattung *Amomum* in 5 Gattungen aufzulösen: *Amomum* Linn., *Achasma* Griff., *Nicolaia* Horan., *Hornstedtia* Retz und *Diracodes* Bl. Von diesen Gattungen zeigen aber *Achasma* und *Nicolaia* unter sich eine nähere Verwandtschaft als mit den übrigen Gattungen, und die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, dass eine nähere Untersuchung britisch-indischer oder ceylonesischer Arten Uebergänge zwischen diesen beiden Gattungen an's Licht bringen wird. Bei einer eventuellen Vereinigung dieser beiden Gruppen in einer Gattung würde der Namen *Geanthus* Reinw. für diese Gattung gelten müssen. Denn unter diesem Namen (als Untergattung von *Elettaria)* hat Blume zuerst die beiden Gruppen zusammengefasst. Die drei von Baker in eine Untergattung *Geanthus* zusammen gebrachten Arten gehören vielleicht nicht oder nicht alle in *Geanthus* Reinw. hinein.

4. Die Untersuchung der Gattung *Alpinia* bringt für die javanischen Arten wenig neues, nur wird das sehr allgemeine Vorkommen auf Java von *Alpinia malaccensis* Roxb., sowie das von Schumann bezweifelte Vorkommen von *Alpinia scabra* Baker auf Java constatirt. Unter den in Buitenzorg cultivirten malayischen Arten wurden vier neue sehr charakteristische Arten beschrieben, von denen drei zu der Untergattung *Catimbium* K. Schum. gehören. Für die letztere Untergattung wird ein neuer Schlüssel zur Bestimmung der Arten gegeben.

5. Neue Thatsachen auf biologischem und morphologischem Gebiete bringt diese Abhandlung nur wenige. Es möchte folgendes hervorgehoben zu werden verdienen:

I. Bei *Zingiber elatum* Roxb. kommen an demselben Fundorte durch einander terminale und wurzelständige Inflorescenzen vor. Die Abscheidung zwischen den Untergattungen *Dymzewiczia* und *Lampuzium* fällt somit hinweg.

II. Bei *Hornstedtia Piningia* wächst das Rhizom niemals unter der Erde, sondern kriecht durch die treppenförmige Anordnung der Rhizomglieder an Baumstümpfen hinauf und hinab und sendet lange nackte Luftwurzeln hinab, welche an ihrem Ende büschelförmige Erdwurzeln hervorbringen.

III. Die Frucht von *Amomum* (Sectio *Euamomum* B. u. H.) wäre am besten als eine nicht aufspringende Kapsel aufzufassen. Die Wand ist zwar ziemlich fleischig aber nicht saftig und wird zuletzt lederartig.

Bei Druck und sehr selten auch schon bei Austrocknung *(Amomum longipes)* spaltet sie sich loculicide in drei Klappen. Genau dasselbe gilt von der Frucht von fast allen *Alpinia*-Arten. Auch hier ist das Pericarp zuerst fleischig und schrumpft zuletzt ungeöffnet zusammen; auch hier spaltet es sich bei sehr wenigen Arten *(Alpinia Schumannia* Val.) in drei oben zusammenhängende Klappen. Bei *A. malaccensis* löst sich die Frucht sehr leicht vom Stiel und öffnet sich wohl oft schon beim Falle. Bei den anderen auf Java nicht einheimischen Arten wird die sehr auffällige Frucht ohne Zweifel von bestimmten Vögeln geöffnet, welche die süssen Samenmantel verzehren, und die steinharten Samen wieder von sich geben.

Bei *Hornstedtia* ist die Frucht ebenfalls eine sich nicht öffnende Kapsel, die im Gegensatze zu *Amomum* glatt und dünnwandig und vollständig von Schleim eingehüllt ist. Diese wird von Nagethieren und gewissen Vögeln aus den Fruchtähren hervorgeholt und geöffnet.

Bei *Nicolaia* ist die Frucht im Gegensatz zu den vorigen eine richtige Beere mit einem harten faserigen sehr saftreichem Fleisch, und einer glatten nicht gestachelten Wand. Dass Schumann dieselbe eine Kapsel und dagegen diejenige von *Alpinia* eine Beere nennt, zeigt wie schwierig aus Herbarmaterial der Charakter einer Frucht beurtheilt werden kann. Als ein sehr hervorragendes Beispiel dieses Satzes will ich hier die Frucht von *Heliconia* erwähnen, welche sowohl bei Petersen als bei Schumann (in Engler's Pflanzenreich) eine

trockene Spaltfrucht heisst. Dieselbe ist aber eine Beere mit sehr weichem mehligem Fleisch und wenigen steinharten Samen.

Bei *Heliconia metallica* ist die Beere dunkelblau und das Fleisch weiss, bei *H. Bihai* ist dieselbe gelb.

6. Synomik: *Costus acanthocephalus* K. Schum. = *C. globosus* Bl., *Cardamomum Beccarianum* O. Kuntze = *Nicolaia solaris* (Bl.) Val., *Alpinia mutica* Hook. (non Roxb) = *Alpinia Hookeriana* Val., *A. cristata* Griff. = *Alpinia malaccensis* Roxb., *Elettaria coccinea* Hassk. non Blume = *Achasma megalocheilos* Griff., *Zingiber Cassumunar* Hassk. (non alior.) = *Zingiber elatum* Roxb., *Z. gramineum* Bl. = *Zingiber elatum* Roxb., *Globba longa* Rumph. VI tab. 60 = *Hornstedtia* spec. prope *H. elongata*. Th. Valeton (Buitenzorg).

Sacramento Monteiro, A. J. do, Uma missao de estudo sobre a cultura do cafereiro na ilha do Fogo. (Revista agr. Vol. II. 1904. No. 1, 3, 4.)

Continuation et conclusion du rapport sur les culture, maladies, etc. du caféier dans l'île du Fogo (Cap vert), déjà mentionné dans le B. Centralblatt. Henriques.

Personalnachrichten.

Prix de Candolle.

Un concours est ouvert par la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève pour la meilleure monographie inédite d'un genre ou d'une famille de plantes.

Les manuscrits peuvent être rédigés en latin, français, allemand (écrit en lettres latines), anglais ou italien. Ils doivent être adressés, franco, avant le 15 janvier 1906, à **M. A. le Royer**, Président de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, à l'Athénée, Genève (Suisse).

Le prix est de 500 francs.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Prof. Dr. **W. Benecke, Kiel,** Reventlow-Allee 15a.

Botanisches Institut der Königl. Universität Berlin. Berlin N. W. 7, Dorotheenstr. 5.

Herr **C. Conzatti,** Botaniste, **Oaxaca,** Mexico.

Monsieur **E. Mouillefarine,** „Herbier Mouillefarine" 129 Rue du Faubourg St. Honoré, **Paris.**

Herr **J. H. Priestley** Lecturer in Botany University College, **Bristol.**

Herr Dr. **Peter Carl Schott, Knittelsheim,** Rheinpfalz.

Thurgauische naturforschende Gesellschaft in Frauenfeld, Schweiz.

Ausgegeben: 14. Februar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 7. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 7.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

WOSSIDLO, P., Leitfaden der Botanik für höhere Lehranstalten. Berlin, Weidmann, 1903. 10. Aufl. M. 3.30.

Die neue 10. Auflage des als vorzüglich bekannten Lehrbuches unterscheidet sich von ihren Vorgängern namentlich durch die Umarbeitung des der Wurzel, dem Stengel und den Blättern im allgemeinen gewidmeten Abschnittes, insbesondere dadurch, dass deren biologische Verhältnisse stärker hervorgehoben und mit den morphologischen in so enge Verbindung gebracht worden sind, als dies ohne Kenntniss der anatomischen und physiologischen Verhältnisse, die erst auf der höchsten Stufe des botanischen Unterrichts gewonnen werden können, möglich ist.

Ein Haupt-Vorzug des Buches sind die vortrefflichen und vielen Abbildungen. Schindler.

RICÔME, H., Passage de la racine à la tige chez l'*Auricule*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 29 août 1904. p. 468.)

L'étude des premiers stades du développement de *Primula Auricula* a permis à l'auteur d'émettre les conclusions suivantes:

Le passage de la tige à la racine est un raccord établi secondairement, raccord qui s'effectue de façon différente suivant les circonstances. Le mode de différenciation des cordons libéro-ligneux varie aussi dans les mêmes conditions. Les stèles sont ici, soit des méristèles concrescentes, soit des cordons conducteurs foliaires dont le liber est fermé en anneau.

La tige s'édifie manifestement par la concrescence de feuilles. Tison (Caen).

Tieghem, Ph. van, Structure de la tige des *Calycanthacees.* (Ann. des Sc. nat., Bot. Sér. 8. T. XIX. p. 305.)

On sait que les deux genres *Calycanthus* et *Chimonanthus,* qui forment la petite famille des *Calycanthacées* présentent dans la tige une anomalie singulière qui consisterait dans la présence en dehors de la stèle de faisceaux libéroligneux inversement orientés à chacun des angles de la tige carrée.

La plupart des auteurs qui ont étudié cette famille considèrent ces faisceaux comme corticaux dans les deux genres; M. Hérail seul les considère comme péricycliques.

M. van Tieghem a repris cette étude des *Calycanthacées* et arrive aux conclusions suivantes:

Chimonanthus. — L'écorce est normale. La stèle est quadrangulaire et anormale. L'anomalie consiste dans la présence à chaque angle, dans la zône moyenne du péricycle d'un faisceau inverse. Un étui scléreux mixte entoure la stèle.

Calycanthus. — La stèle est normale et ne possède pas d'étui scléreux. L'écorce est anormale et épaissie dans les angles. L'anomalie consiste dans la présence à chaque angle, dans l'écorce interne, d'un faisceau inverse.

Dans les deux genres, les faisceaux inverses sont complètement indépendants de ceux de la stèle dans toute la longueur de la tige. Tison (Caen).

Warming, Eug., Bidrag til Vadernes, Sandenes og Marskens Naturhistorie. Under Medarbejde af **C. Wesenberg-Lund, E. Ostrup** og fl. [Sur les „vads" et les sables maritimes de la mer du Nord.] (Mém. de l'Ac. R. des Sc. et des Lettres de Danemark. Série 7, section des Sc. T. II. No. 1. Copenhague 1904. 4°. Texte danois p. 1—47, avec résumé en français p. 48—56. 9 figures dans le texte.)

Les auteurs ont étudié la vie des plantes (MM. Warming, Østrup et autres) et des animaux (M. Wesenberg-Lund) de la côte ouest du Jutland.

1. Vads sableux. A marée basse, la côte de la mer du Nord de Blaavendshuk jusqu'au Texel présente un grand nombre de hauts-fonds ou de bancs découverts; on les a désignés sous le nom de „vad" (dan. vade, all. watt, holl. wad). Il y en a de deux espèces, savoir: les vads sableux et les vads argileux. Les premiers se trouvent où l'eau est agitée; ils ont un sol ferme, accessible aux voitures. Les derniers sont situés à l'est des ilots ou dans des endroits tranquilles et abrités contre le vent d'ouest.

Quant à la faune de ces vads, M. Wesenberg-Lund a trouvé deux zones distinctes, une extérieure, la zone à *Areni-*

cola et une intérieure, caractérisé par le Crustacé *Corophium grossipes.* Il décrit en détail la biologie de ces animaux. On a comparé le rôle de l'*Arenicola* dans l'économie de la nature à celui du *Lumbricus,* mais selon M. Wesenberg-Lund, l'*Arénicole* n'améliore point le sol des vads, au contraire, il enlève les matières organiques des sables en les mangeant et ses excréments, déposés à la surface, sont dispersés par le flux. Les *Corophium* en revanche jouent un rôle assez considérable dans la formation ou dans la fixation des matières vaseuses, comme l'a montré un auteur danois, M. Grove, en 1857.

2. Vads argileux. Ils sont principalement habités par des Mollusques: *Hydrobia* et *Rissoa*, qui contribuent à la formation du terrain par leurs dejections de matières organiques.

3. Plaines sableuses inondables, Algues. En plusieurs endroits des côtes danoises et du Slesvig se trouvent des plaines sableuses, inondées seulement à très haute marée causée par des tempêtes. Ici se trouve immédiatement au-dessous de la surface une couche de 3—5 mm. d'épaisseur d'une couleur vert-foncé. Elle est due à différentes espèces de *Phycochromacées,* qui fixent les sables à un degré assez considérable, en cimentant les grains par leur mucilage. Quelques-unes des espèces sont pélagiques, mais le plus grand nombre sont décidément arénophiles. On trouve aussi ici une grande quantité de *Diatomées* représentées par de nombreuses espèces dont la plupart habitent vraiment ces localités. M. Warming donne un certain nombre de listes de *Phycochromacées* et de *Diatomacées* d'après les déterminaisons de MM. Kolderup-Rosenvinge, Schmidt et Østrup. Selon M. Østrup, les *Diatomées* sont presque toutes des espèces d'eau saumâtre. Les algues de ces sables font la nourriture d'une petite association de *Coléoptères (Bledius, Dyschirius, Heterocerus)* et de Nématodes. En outre vivent ici un grand nombre de Mouches et quelques *Hyménoptères.* Grâce à l'activité de ces insectes, une partie des sables fixés par les algues est transformée en sables mouvants.

4. Sable noir. A une profondeur de 0,5—1 cm., la coloration du sol des vads et des sables est noire de charbon, cela est du au sulfate de fer. On a constaté ici la présence d'Anaérobies (Beijerinck etc).

5. Origine des trous des prairies salées. Dans toutes les prairies salées des côtes danoises, des Féroé et ailleurs, on trouve des trous de forme irrégulière, parfois de 0,35 à 0,50 m. de profondeur. M. Warming regarde comme certain qu'ils sont dus à des tas d'Algues on de *Zostera* rejetés sur la terre ferme par les hautes eaux. Par leur putréfaction, ces plantes ont détruit la végétation et le sol a été enlevé par l'eau pendant les espaces de temps où il était constamment couvert par la mer.

Porsild.

Kellicott, W. E., The daily periodicity of cell-division and of elongation in the root of *Allium*. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXI. Oct. 1904. p. 529—550. fig. 1—8.)

Finds in general that the curves of cell-division and of elongation have opposite directions. The primary maximum of the former corresponds with the primary minimum of the latter and is at 11 p. m.; further the primary maximum of elongation and the secondary minimum of division at 5 p. m. are in accord, while the primary minimum of division occurs at the time of the secondary maximum of elongation, namely 5 a. m. Finds the only exception between the hours of 3 and 7 a. m. where irregularities in growth occured. Also records a few observations on the roots of *Podophyllum* and the effect of certain solutions on the root of *Allium*.

H. M. Richards (New York).

Osterhout, W. J. V., Contributions to Cytological Technique. (Univ. of California Publications, Botany. Vol. II. 1904. p. 73—90.)

This series of short articles contains the following titles: 1. A simple freezing microtome. 2. Fixation in vacuo. 3. A simple slide holder. 4. A rapid method of mounting in aqueous media. 5. Embedding microscopic algae. 6. Embedding with incomplete dehydration.

Under the last topic is described a method of imbedding in cocoanut oil soap (70 c. c. of cocoanut oil to 38,5 c. c. of 28 per cent. solution of caustic soda in water). The tissue is placed in warm water and the soap is gradually added until a strong solution is obtained. It may then stand in the bath from two to three days. When sufficiently firm the block may be cut. The sections ribbon perfectly, and may be fixed to the slide with the ordinary fixatives.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Trow, A. H., On Fertilization in the *Saprolegnieae*. (Annals of Botany. XVIII. Oct. 1904. p. 541—569. 3 Plates.)

The author's previous observations on the cytology of the *Saprolegnieae* led him to describe fertilization as taking place in *Saprolegnia dioica* (1895) and in *Achlya americana* (1899).

His conclusions were based on the following points; 1. the uninucleate character of the young oosphere, 2. the presence of a second nucleus in the young oospore, which appeared to come from the fertilization tube and not by the division of the original oosphere nucleus, and 3. the uninucleate condition of the ripe oospore.

These conclusions have been criticised by Davis and Hartog.

In the present paper the results of a further investigation are recorded, the species studied being *A. De Baryana* Humphrey and *A. polyandra* Hildebrand. The author shows fertilization to take place in both, and in *A. De Baryana* he traces the entry of the sperm nucleus into the oosphere, and the fusion of the male and female nuclei.

In the oogonium and antheridium a first mitosis is known to take place, the discovery of a second division of some of the daughter nuclei is recorded. At this stage the number of chromosomes is apparently reduced from 8 to 4. The oogonium contains many oospheres; the supernumerary nuclei undergo degeneration before the oospheres are distinctly formed. Each oosphere is uninucleate and possesses a well defined centrosome, astrophere, and coenocentrum-like body designated the ovocentrum.

A distinct centrosome and astrophere is acquired by the sperm nucleus, soon after its entry into the oosphere; as the sperm moves inwards towards the nucleus these bodies are directed outwards. The fusion of the gametonuclei takes place after the disappearance of the ovocentrum, chromosomes and astropheres.

Of special interest is the presence of the centrosome and astrophere of the male nucleus though no significance is traced to it in the act of fusion. A. D. Cotton (Kew).

Tschermak, E., Ueber künstliche Auslösung des Blühens beim Roggen. (Ber. d. d. bot. Ges. 1904. Heft 8. p. 445—449.)

Die Lodiculae bewirken bei Roggen das Oeffnen der Spelzen auch schon nach mechanischer Reizung, sie sind ein mechanisch reizbares Turgescenzorgan. Oeffnen der Blüthe, Austreten der Staubblätter und Platzen der Beutel kann bei blühreifen Aehren einige Stunden bis 1—2 Tage vor dem unbeeinflussten Aufblühen von gleich entwickelten Aehren durch Streichen der Aehren zwischen den Fingern, Schütteln der Halme, Aneinanderschlagen der Aehren etc. bewirkt werden. Unterbleibt mechanische Reizung, so tritt doch auch Aufblühen ein. Ein Weizen-Roggenbastard verhielt sich künstlichen Eingriffen gegenüber so wie Roggen. C. Fruwirth.

Shull, G. H., Place-constants for *Aster prenanthoides*. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 333—375. fig. 1—18. Nov. 1904.)

Statistical study of the „place mode“ of the bracts, rays, and disk-florets of the inflorescence of this plant. Twelve successive collections were made from the same spot in the season of 1903 and it was found that the earliest collections had low mean numbers, that the mean values then leaped quickly to a maximum, falling off gradually to near the end of

the season, when the last collections showed again a rise. The rise in mean values at both the beginning and end of the growing season was not in accord with the earlier results of the author, based on collections made in the same place in the season of 1900. This fact is ascribed to the difference in the climatic conditions, which were less favorable in 1903 than in 1900. Accompanying the low mean values of the later season was a strong positive skewing of the curves, a remarkable rise in the coefficient of variability, and a considerable increase in the coefficient of correlation. The skewness is considered to be due to the unequal sensitiveness of individuals to changes of environment. It appears in general that considerable differences may occur in individual variation from year to year, so that interpretations which have been based upon the assumption that seasonal fluctuations do not occur, must be greatly revised or even discarded. H. M. Richards (New York).

Mac Millan, C., Notes on some British Columbian Dwarf Trees. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. Nov. 1904. p. 379—381. fig. 1—3.)

Note on dwarf specimens of *Picea sitchensis, Tsuga heterophylla, Thuja gigantea,* found growing on the west coast of Vancouver island. Ascribes their dwarf character to pressure on root system and strong wind action.

H. M. Richards (New York).

Morgan, T. H., An Analysis of the Phenomena of Organic „Polarity". (Science. N. S. Vol. XX. Dec. 2, 1904. p. 742—748.)

Calls in question the idea of the flow of formative stuffs in definite directions. Does not assume the existence of any specific stuff apart from the living material itself. Suggests the term: formative organization for the property which living material has to assume a specific form.

H. M. Richards (New York).

Peltrisot, C. N., Développement et structure de la graine de quelques *Ericacées*. — Note préliminaire. (Journ. de Bot. 18e année. 1904. p. 234.)

Dans cette note préliminaire, M. Peltrisot donne des renseignements sur le développement de la graine du *Daboecia polifolia* D. Don.

L'assise interne du tégument, assise épithéliale qui a reçu dans d'autres familles le nom de tapis, est bien développée, mais elle ne semble avoir ici aucun rôle digestif.

L'albumen est accompagné, au cours de son développement, de deux organes, l'un micropylaire, l'autre chalazien qui paraissent jouer un rôle dans sa nutrition. Ces organes possèdent un protoplasme dense et des noyaux normaux qui pro-

viennent de l'albumen. Leur disparition coïncide avec l'achèvement complet de l'albumen et le début d'allongement de l'embryon. On retrouve encore quelques traces de ces organes dans la graine presque mûre.

Par la forme de l'ovule, le développement et la structure définitive de la graine, le *Daboecia polifolia* s'éloigne nettement des genres *Erica* et *Menziesia* auxquels le rapportent certains auteurs. Tison (Caen).

Raymondaud, E., Syncarpie de concombres à trois. (Rev. Scientifique du Limousin. 12e année. 1904. p. 333.)

Dans cette syncarpie, deux des fruits sont coalescents sur toute leur longueur avec un troisième qui occupe la région moyenne de la syncarpie. A. Tison (Caen).

Servettaz, M., Remarques sur quelques anomalies de la fleur des *Eléagnées*. (Bull. Soc. bot. de France. T. LI. 1904. p. 332.)

L'auteur signale chez les *Hippophae rhamnoides* qui sont normalement dioïques des anomalies portant surtout sur les fleurs mâles. Ces dernières deviennent:

1° hermaphrodites, soit par l'adjonction d'un carpelle au centre de la fleur, soit par la transformation d'une ou plusieurs étamines en carpelles.

2° femelles, soit par présence d'un carpelle central et avortement des étamines, soit par transformation des quatre étamines en carpelles.

Les anomalies de la fleur femelle, plus rares, semblent se réduire à la formation de deux carpelles au lieu d'un.

Chez l'*Eleagnus angustifolia*, l'auteur a observé fréquemment, dans les fleurs des extrémités des rameaux, une augmentation du nombre des étamines et des pièces du périanthe.

Dans les deux espèces, les anomalies sont plus nombreuses sur les plantes jeunes. A. Tison (Caen).

Gallaud, Js., Etudes sur les mycorhizes endotrophes. (Rev. générale de Botanique. T. XVII. 1904. 144 pp. Avec 7 fig. dans le texte et 4 planches.)

Après une introduction historique sur les mycorhizes en général, l'auteur étudie, dans un premier chapitre, les principaux types de mycorhizes endotrophes. Laissant de côté les nodosités des *Légumineuses*, des *Aunes* et des *Eléagnées*, dont l'endophyte est très spécial, et les mycorhizes des *Ericacées*, qui se rapprochent des mycorhizes ectotrophes, il constate que les racines et les rhizomes des plantes arborescentes ou herbacées de tous les groupes et même les thalles des *Hépatiques* sont aussi fréquemment envahis par les champignons, chez les représentants de la flore indigène que chez les plantes tropicales étudiées par Janse.

Les mycorhizes endotrophes sont groupées en 4 séries:

1°. Série de l'*Arum maculatum:* mycélium d'abord intracellulaire dans les assises de protection de la racine, puis intercellulaire et logé dans les méats; arbuscules ou sporangioles généralement simples, terminaux et sans localisation bien précise. A cette série se rattachent: *Arum Arizarum, Allium sativum, Cepa, sphaerocephalum, ursinum, Endymion nutans, Scilla bifolia, autumnalis, Ornithogalum umbellatum, pyrenaicum, Phalangium ramosum, Muscari comosum, racemosum, lingulatum, Ruscus aculeatus, racemosus, Asparagus officinalis, Maianthemum bifolium, Convallaria majalis,* divers *Polygonatum, Yucca, Agave, Aloe.* Le même type est répandu parmi les *Dicotylédones: Stachys, Betonica, Teucrium Scorodonia, Glechoma hederacea, Vincetoxicum officinale, Pulmonaria officinalis, Bellis perennis, Orobus tuberosus, Fragaria vesca, Ranunculus Flammula, Chaerophyllos auricomus.* Un endophyte analogue a été étudié chez une Cryptogame vasculaire des serres du Muséum, l'*Agiopteris Durvilleana.*

2°. Série du *Paris quadrifolia:* mycélium toujours intracellulaire; arbuscules ou sporangioles généralement composés non terminaux et logés dans des assises déterminées de la racine. Les variations de ce type sont étudiées en détail chez les *Colchicum autumnale, Parnassia palustris, Anemone nemorosa, Ficaria ranunculoides.* On doit faire rentrer dans cette seconde série les *Viola sylvestris, canina, hirta, odorata,* les *Polygala,* l'*Hydrocotyle vulgaris,* le *Sanicula europaea.* Les endophytes des *Araucaria* et des *Podocarpus,* déjà étudiés par d'autres auteurs; le *Sequoia gigantea* sur lequel Gallaud donne de nombreux détails, l'*Ophioglossum vulgatum* appartiennent aussi à la série du *Paris.*

3°. Série des *Hépatiques:* mycélium toujours intracellulaire à arbuscules et à sporangioles sans localisation précise; habite des organes étalés à la surface du sol, qui ne sont pas des racines. Les *Pellia, Fegatella, Marchantia* et *Lunularia* présentent le même type.

4°. Série des *Orchidées:* mycélium toujours intracellulaire, prenant la forme de pelotons serrés qui, tantôt restent inaltérés (Pilzwirthzellen), tantôt subissent une digestion plus ou moins complète (Verdauungszellen de W. Magnus). Les endophytes des *Orchidées* sont les mieux connus. Gallaud n'ajoute rien aux descriptions antérieures, mais il observe d'étroites relations entre le type et celui du *Tamus communis,* ainsi que du *Psilotum triquetrum.*

Dans le second chapitre, l'auteur étudie les différents organes de l'endophyte. Les noyaux mesurent constamment 2—3 μ et offrent une structure uniforme dans les filaments jeunes. La membrane ne renferme pas de cellulose, sauf dans les corps de dégénérescence du *Limodorum.* Elle est formée de callose et de composés pectiques comme chez les *Ascomycètes* et beaucoup de *Basidiomycètes.* On peut donc penser que les Champignons des racines se rattachent à l'un de ces groupes des Champignons supérieurs. Les cloisons, il est vrai, font défaut ou n'apparaissent que d'une façon irrégulière et secondaire; mais le caractère du cloisonnement est profondément influencé par le genre de vie des endotrophes. Cette relation entre le cloisonnement et la répartition des filaments est mise en évidence par la fréquence et la régularité des cloisons dans les portions libres des filaments, appliquées à la surface des racines.

Dans les endophytes de la série de l'*Arum maculatum,* le mycélium extracellulaire émet fréquemment des expansions lamellaires, qui peuvent se souder entre elles et qui rappellent le réseau d'Hartig des mycorhizes ectotrophes.

Les vésicules sont beaucoup plus répandues. Gallaud les trouve dans toutes les mycorhizes, excepté dans celles des *Orchidées*. Elles se forment surtout à une période avancée du développement du Champignon; les unes gardent une paroi mince et fonctionnent comme des réservoirs passagers de matières nutritives; les autres constituent des kystes survivant à la racine et paraissent avoir la valeur d'organes conservateurs. Bien que les vésicules ne soient pas à proprement parler des fructifications, l'auteur y voit des organes caractéristiques des endophytes et une preuve d'affinité naturelle entre ces divers Champignons.

Les arbuscules sont encore plus constants que les vésicules, mais plus délicats et plus difficiles à observer. Aussi est-ce l'un des grands mérites de Gallaud d'avoir bien décrit ces organes qui avaient échappé aux observations antérieures. L'arbuscule, simple ou composé, est formé par des filaments terminaux abondamment divisés par dichotomie. Leur situation intracellaire, la multiplication des contacts avec le protoplasme hospitalier, la délicatesse des membranes, tout montre que les arbuscules sont des organes d'échanges. Pour déterminer dans quel sens se font les échanges, nous n'avons plus l'observation pour guide. Ce n'est que par un raisonnement trop empreint de téléologie que l'auteur arrive à considérer les arbuscules comme de véritables suçoirs.

Gallaud reprend pied sur le terrain solide de l'observation, lorsqu'il aborde la description et l'interprétation des organes nommés sporangioles par Janse, prosporoïdes par Petri. Les sporangioles sont le résidu de la digestion des arbuscules par la cellule qui les contient. La transformation des arbuscules en sporangioles est presque toujours très rapide.

Cette destinée habituelle des arbuscules n'indique-t-elle pas que ces organes sont moins caractéristiques des endophytes que ne le pense l'auteur et que leur formation, comme leur destruction, est liée essentiellement aux réactions que l'organisme étranger provoque de la part de la cellule envahie?

Le troisième chapitre est consacré à l'étude de l'endophyte dans ses rapports avec la plante.

Le Champignon suit toujours une direction centripète, sans jamais dépasser l'endoderme. Il n'a aucune tendance à sortir de la racine. Sauf de rares exceptions, les cellules sécrétrices agissent sur l'endophyte pour le repousser. La morphologie externe des racines est peu ou point modifiée par les endophytes. Les modifications cellulaires sont aussi restreintes, car le Champignon, respectant noyau et cytoplasme, se contente d'absorber les substances nutritives non vivantes contenues dans les cellules envahies.

Le chapitre IV, ayant pour objet la place systématique des Champignons endophytes, n'aboutit qu'à des résultats négatifs. On n'a pu extraire le Champignon des racines, ni

faire vivre en endotrophes les espèces recueillies autour des mycorhizes.

Le dernier chapitre a pour objet la vie en commun dans les mycorhizes endotrophes. Le Champignon n'est pas un vrai parasite: c'est un saprophyte interne des racines. Son action, toujours locale et temporaire, est entravée et annulée par une phagocytose sur place, grâce à laquelle la cellule envahie récupère en partie les aliments qui lui ont été soustraits par l'organisme étranger.

Il faut donc conclure que, tout au moins pour les mycorhizes d'ordre inférieur rangées dans les séries de l'*Arum*, du *Paris* et des *Hépatiques*, il ne saurait y avoir de symbiose harmonique entre la plante et le Champignon. Paul Vuillemin.

Greilach, H., Spektralanalytische Untersuchungen über die Entstehung des Chlorophylls in der Pflanze. (Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss., Wien. Mat. nat. Kl. CXIII, Abth. I. März 1904. p. 121—168.)

Verf. stellt sich die Aufgabe, den Process des Ergrünens in seinen aufeinanderfolgenden Stadien spektroskopisch zu verfolgen. Die zahllosen mühevollen Messungen sind in einer Reihe von Tabellen und graphischen Darstellungen niedergelegt.

Der Autor unterscheidet zwei Chlorophyllmodifikationen: 1. Etiolin im Sinne Pringsheims (also kein Karotin), einen grünen, durch das stets überwiegende Karotin vollständig verdeckten Farbstoff. Hauptabsorption in alkohol. Lösung $\vartheta = 640$ —620 $\mu\mu$. — 2. Stationäres Chlorophyll, ein grüner Farbstoff, welcher beim Ergrünungsprocesse zunächst neben Etiolin auftritt, identisch mit Chlorophyll s. str.

Im Farbstoffmolekül kommen demnach besonders zwei Ionengruppen in Betracht: Gruppe γ, welche zwischen $\vartheta = 680$ —640 $\mu\mu$ schwingt und Gruppe δ, oscillirend zwischen $\vartheta = 640$ —620 $\mu\mu$ (Etiolin).

Im Dunkeln tritt stets Chlorophyll auf; während jedoch bei *Gymnospermen* nur stationäres Chlorophyll gebildet wird, findet sich in *Angiospermen* „jene Chlorophyllmodifikation vor, welche die Pflanze zur Bildung von stationärem Chlorophyll disponirt", nämlich Etiolin.

Durch den Einfluss des Lichtes wandelt sich das Etiolin in stationäres Chlorophyll um, „indem sich ein allmählicher Uebergang von Eigenschwingungen der Gruppe δ in solche der Gruppe γ vollzieht". „Nur im Dunkeln geschehen die Schwingungen der Gruppe δ um eine stabile Gleichgewichtslage, bei der Beleuchtung geht dieser Zustand verloren bis wieder eine stabile Lage in der Gruppe γ erreicht ist. Die Absorptionscurve des Chlorophylls steigt nach dem Verschwinden des Maximums zwischen $\vartheta = 640—620$ $\mu\mu$ sehr rasch an, da „der Widerstand gegen die Schwingungsenergie der Gruppe δ vollkommen aufgehoben ist".

Das Chlorophyll ist, solange es im Entstehen begriffen ist, d. h. solange daneben noch Etiolin vorhanden ist, ein doppelt fluorescirender Körper. Die Farbe des gesammten Fluorescenzlichtes ist eine Mischfarbe.

Die Abhängigkeit des Auftretens der Absorptionsbänder von der Lichtintensität ist aus den Tabellen zu entnehmen.

K. Linsbauer (Wien).

Ingle, H., The Available Plant-Food in Soils. (Proc. Chem Soc. London. Nov. 12, 1904.)

Bean can extract a larger proportion of potash and phosphoric acid from soils than can barley. In dealing with available plant-food in soils it is necessary to consider the rate at which such substances are renewed. This probably differs considerably with varying climatic conditions.

E. Drabble (London).

Mazé, P. et **A. Perrier**, Recherches sur l'assimilation de quelques substances ternaires par les végétaux supérieurs. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 29 août 1904.)

Les expériences ont porté sur le maïs; elles ont été faites en cultures pures dans une solution de sels minéraux, dans laquelle on avait introduit diverses substances: sucres, glycérine, alcools. On a obtenu des plantes normales ne différant que par une avance marquée des plantes témoins cultivées en pleine terre.

La germination du maïs s'effectue normalement dans des solutions à 1 pour 100 de glucose, saccharose, mannite, glycérine, alcool éthylique et méthylique. A la longue, l'alcool a une action nocive, le glucose et le saccharose favorisent au contraire le développement de la plante. Une grande partie du saccharose est interverti par les racines qui laissent diffuser de la sucrase dans le liquide de culture. Jean Friedel.

Thum, E, Ueber statocystenartige Ausbildung krystallführender Zellen. (Aus dem pflanzenphys. Inst. der deutschen Univ. in Prag. Sitzungsber. der K. Akad. d. Wiss., Wien. CXIII. Mat. nat. Kl. Abth. I. Juni 1904. p. 327—342. Mit 1 Taf.)

Gleichwie die von Haberland und Němec als Statolithen angesprochenen Stärkekörnchen zeigen auch die Kalkoxalat-Krystalle zumeist eine gesetzmässige Lagerung in der Zelle, indem sie regelmässig, dem Zug der Schwere folgend, der basalen Zellwand anliegen. Unbeweglich sind natürlich die Rosanoff'schen Krystalle und solche, welche entweder das Lumen der Zelle vollständig ausfüllen oder aber durch das Strömen des Protoplasmas mitgeschwemmt werden. Die Umlagerungszeit der Krystalle beträgt meist nur wenige Sekunden,

selten einige Minuten. Ob diese leicht beweglichen und verhältnissmässig specifisch schweren Krystalle als Statolithen fungiren, wozu sie jedenfalls sehr geeignet wären, lässt Verf. unentschieden.
K. Linsbauer (Wien).

Walter, A. D., On the Blaze-Currents of Vegetable Tissues. (Journal of Linn. Soc. London. Nov. 1, 1904.)

The pod of *Pisum sativum* submitted to the blaze-test gives after a break-shock a homodrome blaze current greater than 0,02 volt. This is the case for either a + or a — direction of the exciting current. All land plants give an appreciable „blaze" while marine plants examined (with the exception of *Chorda filum)* fail to do so. In the fungi examined a „blaze" was only excited by a current sent from the dorsal to the ventral surface, and not by a current in the reverse direction; the blaze current was homodrome. In the hartstongue fern a strong homodrome blaze is produced. This current is abolished by tetanization. *Lemna* fails to „blaze". The degree of vitality seems to influence the blaze-response; the ivy-petiole being sluggish gives a response less than 0,01 Volt while the more active geranium gives upwards of 0,05 Volt. Experiments with peas have shown that readings taken every half-minute and continued for half-an-hour indicate no appreciable fatigue.

Vegetable tissue show strong currents of injury from a cut to an intact surface. A blaze current provoked in a vegetable organ during its manifestation of a current of injury is generally opposite to it in direction whatever may have been the direction of the exciting current.

Adult peas give large current of injury and large blaze-current. Immature peas give a small and irregular current of injury and no appreciable blaze current apparently owing to the deficiency of electrolytes. The resistance is greatly reduced by a single electric shock, probably owing to the multiplication of electrolytes by dissociation, and from this very fact a fallacy may arise. Suppose a highly resistant young pea to be placed between the electrodes so that the current of injury is in the + direction; a considerable voltage for compensation must be used to bring the reading back to zero. If a strong induction shock be now sent through the pea in a — direction, the after-effect, a deflection in the same direction, may be due to the large compensating voltage.

If alternating make- and break-shocks be sent through a holly-leaf, the galvanometer spot goes off in the direction of the break current, simulating von Fleischl's deflection. But in this case it is not a physiological effect since a boiled holly-leaf or a piece of glazed note paper will give the same effect perhaps owing to a variable resistance smaller to the break- than to the make-current.

In all excitations there is a post-anodic homodrome blaze, and a post-kathodic antidrome blaze, but the former, being of greater magnitude, the total blaze is homodrome.

Conductivity is increased both at the anode and at the kathode, but more so at the former. The alteration of resistance is however not exclusively a polar-effect, the resistance of the internodal tissue being also lessened.

E. Drabble (London).

WIESNER, J., Das Pflanzenleben des Meeres. (Jahresber. d. Ver. zur Förderung der naturw. Erforschung d. Adria. Jahrg. I. Wien 1904.)

Verf. gibt in anregender Darstellung einen kurzen Ueberblick über unsere Kenntnisse der Biologie der Meerespflanzen. Der in populär wissenschaftlicher Form gehaltene Vortrag birgt manchen originellen Gedanken; so sei besonders auf den Versuch hingewiesen, den „Lebensraum“ der Gewächse zu berechnen. Nach einer unter bestimmten Voraussetzungen gemachten Schätzung „verhält sich der den Pflanzen zugemessene Lebensraum des Festlandes (Boden und Atmosphäre) zu dem des Meeres wie 1 : 6“.

K. Linsbauer (Wien).

WIESNER, J., Photometrische Untersuchungen auf pflanzenphysiologischem Gebiete. IV. Ueber den Einfluss des Sonnen- und des diffusen Tageslichtes auf die Laubentwicklung sommergrüner Holzgewächse. (Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss., Wien. Math. nat. Kl. Bd. CXIII. Abth. I. Okt. 1904. p. 469—494.)

Im Anschlusse an die bisherigen photometrischen Studien des Verfassers, in welchen vorwiegend die Rolle des diffusen Tageslichtes bei verschiedenen vegetativen Processen untersucht wurde, verfolgt die vorliegende Abhandlung den Zweck, die Unterschiede in der Belaubung festzustellen, welche sich bei den sommergrünen Holzgewächsen ergeben, wenn sie ausschliesslich dem diffusen oder überdies auch dem directen, also gemischten Lichte ausgesetzt sind.

Die Laubbildung derselben ist in der Natur an ein auffallend hoch gelegenes Anfangsminimum des Lichtgenusses (bei *Fagus* $^1/_3$—$^1/_4$) gebunden, sodass nur die am besten beleuchteten Sprosse zur Entwicklung gelangen. Mit zunehmender Blattbildung sinkt jedoch dieser Werth immer mehr, bis mit vollendeter Belaubung eine stationäre Grösse des relativen Lichtgenusses erreicht wird (bei *Fagus* $^1/_{60}$). Im Experimente hingegen, wo jeglicher Concurrenzkampf ausgeschlossen ist, erfolgt die Belaubung selbst dann, wenn der Lichtgenuss das stationäre Minimum unterschreitet.

Die Belaubung unserer Sommergrünen geht unter diesen Verhältnissen auch im geschwächten diffusen Lichte ($^1/_4$ des Gesammtlichtes) vor sich, doch wird die Blattentwicklung durch Sonnenlicht beschleunigt. Die aus südlichen Gebieten stammen-

den Holzgewächse werden in unserem Klima durch Mitwirkung directen Lichtes noch auffallender gefördert. Diese Gewächse gleichen, was ihre im diffusen Lichte erreichte Blattgrösse betrifft, namentlich wenn sie wie *Robinia* dem stärksten Lichte auszuweichen vermögen, den einheimischen sommergrünen Holzgewächsen, während solche, welche hierzu nicht oder nur in geringem Maasse (*Broussonetia*) befähigt sind, im diffusen Lichte eine geringere Blattgrösse erreichen.

Die ausschliesslich diffusem Lichte exponirten Blätter erweisen sich regelmässig reicher an Stärke als die im gemischten Lichte gezogenen. Da jedoch die Produktion an organischer Substanz in diesem Falle eine grössere war, so ist anzunehmen, dass im diffusen Lichte Ableitung und Verbrauch der Assimilate verzögert wird.

Infolge der herbstlichen Entlaubung der sommergrünen Holzpflanzen wird den Knospen eine grosse Lichtmenge gesichert, „was umso erforderlicher erscheint, als die Belaubung dieser Gewächse in eine relativ kalte Periode fällt und gerade zur Laubentwicklung eine grosse Lichtmenge erforderlich ist“.

K. Linsbauer (Wien).

Börgesen, F., Om Färöernes Algevegetation. Et Gjensvor. I. (Ueber die Algenvegetation der Färöer. Eine Antwort. I.) (Botaniska Notiser. Utg. af O. Nordstedt. Lund 1904. p. 245—274.)

Dieser erste Theil der Antikritik enthält eine ausführliche Wiederlegung der auf p. 180 u. f. referirten Angriffe von Porsild.

N. Wille (Christiania).

Gepp, A. and **E. S.**, *Rhipidosiphon* and *Callipsygma*. (Journ. of Botany. Vol. XLII. Dec. 1904. p. 363—366. pl. 467.)

These two rare and monotypic genera have been placed in *Codiaceae* and are both but little known each having only been recorded once. *Rhipidosiphon* was described by Montagne as a fan-shaped thallus with dichotomous and anastomosing filaments; but an examination of material collected by the Siboga-Expedition to the Dutch East Indies has enabled the authors of the present paper to shew that an „anastomosis“ of filaments does not exist. Montagne figured and described his species from a still calcified plant, in which the connecting lines of calcareous cement, filling the grooves between the filaments, are more or less continuous and give the appearance of anastomosis. Montagne mistook these dark lines of calcification for the filaments of the thallus and overlooked the real filaments, which in a calcified specimen are almost transparent by contrast. The existence of anastomosis being thus disproved, the genus can no longer be maintained; and as *Rhipidosiphon* is clearly nothing but a very simple *Udotea*, the authors place it in this genus under the name of *U. javensis*. It was collected by Ferguson at Ceylon and forms No. 439

of that collection, under the name of *Udotea glaucescens* var. *tenuis* (or *tenuior)* Grunow.

Callipsygma has only been found once and is represented by a single plant, of which half is in J. G. Agardh's herbarium at Lund and half in the British Museum. It was compared by Agardh with *Rhipocephalus*, but, where as the typical structure of *Rhipocephalus* consists of an undivided, terete, calcified stalk bearing a head or cone of many little cuneate calcified flabella emerging on all sides, *Callipsygma* is constructed on a different plan. The stipe is two-edged, uncalcified, and throws out at the margins complanate rachides, which grow out each into a terminal flabellum. The whole plant is complanate and entirely uncalcified. The original description of Agardh is quoted, and fresh details are added. The authors find that though the filaments appear to be transversely septate at the constrictions, the septa are really perforated and are, in fact, thick rings of cellulose which have grown inwards from the sides, similar to the „stoppers" of several genera of *Codiaceae*. This description of *Callipsygma* is published in the hope of inciting Australian botanists to search for this rare genus.

E. S. Gepp-Barton.

Oltmanns, F., Morphologie und Biologie der Algen. I. Band. (Specieller Theil.) 733 pp. 3 farbige und 473 schwarze Abbildungen im Text. Jena (Verlag von G. Fischer) 1904.

Da eine von allgemeinen Gesichtspunkten ausgehende Darstellung der Morphologie der Algen seit Falkenberg's vorzüglicher Zusammenfassung in Schenk, Handbuch der Botanik, Band II, vom Jahre 1882 nicht mehr veröffentlicht worden ist, hat der Verf. in verdienstlicher Weise die Bearbeitung einer neuen, allgemein gehaltenen Morphologie und Biologie der Algen unternommen. Die Nothwendigkeit eines solchen Werkes hat wohl jeder Botaniker, der sich selbst mit dem Studium der Algen beschäftigt, schon oft empfunden. Seit Falkenberg's Zusammenfassung sind eine grosse Zahl bedeutender Untersuchungen erschienen, welche unsere Kenntniss vom Aufbau und namentlich der Fortpflanzungsvorgänge zahlreicher Algengruppen wesentlich ergänzt, z. Th. auch gänzlich umgestaltet haben. Zahlreiche kleinere und in den verschiedensten Zeitschriften zerstreute Arbeiten sind dem einzelnen Forscher häufig nicht zugänglich, eine ausführliche Zusammenfassung des zur Zeit bekannten kam also wirklich einem vorhandenen Bedürfnis entgegen.

Der Verf. dürfte sich der ebenso lohnenden wie schwierigen Arbeit um so eher unterziehen, als er selbst im Laufe vieler Jahre eine grosse Zahl wichtiger Arbeiten auf den verschiedenen Gebieten der Algenkunde veröffentlicht hat und daher wie wenige andere im Stande war, die Ergebnisse der ausgedehnten

eigenen Untersuchung mit all dem reichen Material, welches zahlreiche andere Forscher während Jahrzehnten erarbeitet haben, zu einem grossen, wohlgefügten Ganzen zu vereinigen. Aus einem geplanten kurzen Lehrbuch ist während der Ausarbeitung ein zweibändiges Handbuch geworden, dessen erster, nun vorliegender Band die einzelnen Familien behandelt, während im zweiten kleineren die allgemeinen Fragen zur Behandlung kommen sollen.

Da in neuerer Zeit sich immer mehr die Erkenntniss Bahn gebrochen hat, dass die Algen phylogenetisch auf die *Flagellaten* zurückgehen, beginnt auch das Oltmann'sche Werk mit denjenigen Protistengruppen, welche als Stammformen von Algen eventuell in Anspruch genommen werden können. Von der Behandlung ausgeschlossen blieben die *Cyanophyceen*. In theilweiser Uebereinstimmung mit englischen und nordischen Forschern sind weiterhin grössere und kleinere Umstellungen von Familien und Familiengruppen vorgenommen worden. Von den *Chlorophyceae* wurden die *Conjugatae* abgetrennt und mit den *Bacillariaceae* zu den *Acontae* vereinigt. Auch die *Confervaceae* bilden zusammen mit den *Chloromonadaceae*, *Botrydiaceae* und *Chlorotheciaceae* eine grössere, von den *Chlorophyceae* abgespaltene Gruppe der *Heterocontae*. Die *Charales* werden trotz mancherlei Bedenken des Autors den *Chlorophyceae* am Schlusse angefügt. Nach der Ansicht des Ref. hätte es sich empfohlen, denselben die „Würde" einer den *Chlorophyceae* beigeordneten Gruppe zuzuerkennen; ihrer Isolirtheit im System, da Anschlüsse nach unten und oben bis jetzt noch vollständig fehlen, wäre dadurch noch besser Rechnung getragen worden. Von den *Rhodophyceae* sind die *Bangiaceae* als eigene Reihe der *Bangiales* ausgeschieden worden. Das dem Werke zu Grunde liegende „System", dessen Begründung im Einzelnen im II. Bande folgen soll, ist demnach folgendes:

I. *Chrysomonadineae.*
  (Chromulinaceae, Hymenomonadaceae, Ochromonadaceae.)

II. *Heterocontae.*
  (Chloromonadaceae, Confervaceae, Botrydiaceae, Chlorotheciaceae.)

III. *Cryptomonadineae.*

IV. *Euglenaceae.*

V. *Dinoflagellata.*
  (Gymnodiniaceae, Peridiniaceae, Prorocentricae.)

VI. *Acontae (Zygophyceae).*
  a. *Conjugatae.*
    (Mesotaeniaceae, Zygnemaceae, Desmidiaceae.)
  b. *Bacillariaceae.*

VII. *Chlorophyceae.*
  a. *Volvocales.*
    (Polyblepharidaceae, Chlorodendraceae, Chlamydomonadaceae, Phacotaceae, Volvocaceae, Tetrasporaceae.)
  b. *Protococcales.*
    (Protococcaceae, Protosiphonaceae, Halosphaeraceae, Scenedesmaceae, Hydrodictyaceae.)

c. *Ulotrichales.*
(*Ulotrichaceae, Ulvaceae, Prasiolaceae, Cylindrocapsaceae, Oedogoniaceae, Chaetophoraceae, Aphanochaetaceae, Coleochaetaceae, Chroolepidaceae.*)
d. *Siphonocladiales.*
(*Cladophoraceae, Siphonocladiaceae, Valoniaceae, Dasycladaceae, Sphaeropleaceae.*)
e. *Siphonales.*
(*Codiaceae, Bryopsidaceae, Caulerpaceae, Vaucheriaceae.*)
Charales.
VIII. *Phaeophyceae.*
a. *Phaeosporeae.*
(*Ectocarpaceae, Cutleriaceae, Sphacelariaceae, Laminariaceae.*)
b. *Akinetosporeae.*
(*Tilopteridaceae, Choristocarpaceae.*)
c. *Cyclosporeae.*
(*Dictyotaceae, Fucaceae.*)
Bangiales.
Bangiaceae.
IX. *Rhodophyceae.*

Die Art und Weise der Stoffbehandlung ist vorzüglich. Sie sei im Nachfolgenden an einem Beispiel, demjenigen der *Conjugatae* kurz skizzirt.

Die *Conjugatae* werden, wie aus der obigen Uebersicht hervorgeht, mit den *Bacillariaceae* zur Klasse der *Acontae* vereinigt, da die beiden Gruppen darin übereinstimmen, dass auf keiner einzigen Entwickelungsstufe Geisseln gebildet werden; die generativen Zellen sind vollständig bewegungslos und die vegetativen besorgen ihre Locomotion ebenfalls ohne Cilien. Die Verwandtschaft der beiden Gruppen wird ferner durch die Art der geschlechtlichen Fortpflanzung erwiesen. Im typischen Falle nähern sich im Sexualact behäutete Zellen paarweise und entlassen je eine oder zwei nackte, aber nur passiv bewegliche Gameten, die zur Zygote verschmelzen. Als weiterer Beweis für die Zusammengehörigkeit beider Classen wird auch die häufig vorhandene Zweischaligkeit erwähnt. Die beiden Classen unterscheiden sich dagegen durch den Zellenbau: die *Conjugaten* haben Cellulosemembranen, welche bei den *Desmidiaceae* wie bei den *Bacillariaceae* aus zwei Hälften bestehen, die *Diatomeen* zeichnen sich durch die Einlagerung von Siliciumverbindungen in die zweischalige Membran aus. Die mannigfaltig gestalteten Chromatophoren der *Conjugaten* sind rein grün, besitzen fast alle Pyrenoiden und bilden Stärke; die Chromatophoren der *Diatomeen* sind gelb, Pyrenoiden fehlen häufig, das Assimilationsproduct ist in der Regel Oel.

Die *Conjugatae* werden in die 3 Familien der *Mesotaeniaceae, Zygnemaceae* und *Desmidiaceae* eingetheilt. Jede Familie wird wiederum, gemäss den Anforderungen der neueren wissenschaftlichen Systematik niedriger Lebewesen, nicht nur nach morphologischen, sondern auch nach physiologischen Merkmalen charakterisirt, für jede Familie werden kurz Gestalt und Inhalt der Zelle, die Art der Copulation, Zahl und Form der Gameten,

Zygoten- und Keimbildung besprochen und hierauf allgemeine Bemerkungen über Vorkommen und Lebensweise angereiht.

In der ausführlichen Besprechung der Familien, z. B. derjenigen der *Zygnemaceae* steht die Beschreibung der vegetativen Gestaltung voran. Es wird zunächst der Vorgang der Fadenbildung, die Erzeugung von Haftorganen, der langsame und plötzliche Fadenzerfall auf Grund äusserer Beeinflussung beschrieben. An die Darstellung der Morphologie und des Chemismus der Membran und ihrer Gallertscheide schliesst sich diejenige des Zellinhaltes an. Wir werden ferner auf Grund aller einschlägigen Arbeiten mit Form und Stellung der Chromatophoren und des Zellkerns, mit den Assimilations- und Stoffwechselvorgängen bekannt gemacht. Im Anschluss an die normalen Vorgänge der Kern- und Zelltheilung werden die experimentellen Untersuchungen über Amitose, kernlose und zweikernige Zellen besprochen. Es folgen Angaben über die Entstehungsbedingungen und Ausbildung von Ruhe- und Dauerzellen, die mit reichlichen Reservestoffen, verdickter Membran und verstärkter geschichteter Gallertscheide versehen sind.

Die Bewegungen der *Zygnemaceae* sind zweierlei Art: Nutationen infolge Wachsthumsdifferenzen in den Gliederzellen, ein Fortbewegen der Fäden auf fester Unterlage, das wahrscheinlich in irgend einer Weise durch die Gallertscheide ermöglicht wird.

Bei der Beschreibung der geschlechtlichen Fortpflanzung lernen wir zunächst die äusserst mannigfaltigen und interessanten Verhältnisse der Bildung, Form und Anordnung der Conjugationsfortsätze kennen, hierauf die Vorgänge der Gametenbildung, Gametenwanderung und Copulation, Entstehung, Bau und Keimung der Zygospore. Es werden die Bedingungen der Fortpflanzung, soweit sie durch experimentelle Untersuchungen klargelegt worden sind, besprochen und zum Schluss noch interessante zu weiterem Studium anregende Mittheilungen über Parthenogenesis und Bastardirung gemacht.

In ähnlicher Weise gliedert sich auch die Besprechung der *Desmidiaceen* in einen Hauptabschnitt, welcher der vegetativen Gestaltung (Zellformen, Zellmembran, Membranporen, Gallerte, Bewegungen, Schalenbau, Zelltheilung, Zellinhalt) gewidmet ist und einen zweiten, der die Fortpflanzung (Conjugationsvorgang, Zygotenmembran, Zygotenkerne, Keimung, Parthenogenesis) bespricht.

Der die Conjugation umfassende Abschnitt ist 40 Seiten stark, er enthält 27 Abbildungen mit zusammen 116 Figuren; das Literaturverzeichnis für diesen Abschnitt umfasst 48 Autoren mit 76 Nummern.

Auch alle anderen Abschnitte des Werkes sind reichhaltige und interessante Zusammenfassungen der Spezialliteratur, deren wichtigste Erscheinungen jedem Kapitel in einem Anhange nachfolgen; jede Seite des umfassenden Werkes zeugt für die Sorgfalt, mit welcher Stoffauswahl und Darstellung vorgenommen worden sind.

Im Abschnitte über die *Rhodophyceae* (p. 535—733) hat Verf. die Besprechung nach Reihen und Familien nicht durchgeführt. Es wird zunächst für alle *Florideen* der Aufbau der vegetativen Organe besprochen, hernach eine Zusammenfassung der Fortpflanzung gegeben.

Für den anatomischen Aufbau ordnet Verf. die *Florideen* zwei Typen unter: dem Zentralfadentypus und dem Springbrunnentypus. Beim ersteren ist die Grundlage des ganzen Baues gegeben durch einen einzigen monosiphonen Faden, der mit einer Scheitelzelle wächst und durch mannigfache variirende Zweigbildungen das Gerüst für sehr verschiedene Thallome darstellt; beim zweiten Typus tritt an Stelle der einen Achse eine Mehrzahl von parallel verlaufenden Längsfaden. S e nehmen die Mitte der Sprosse ein und entsenden nach der Peripherie radiale Aeste, am Scheitel schliessen sie zu einem mehr oder weniger dichten Büschel oder Bündel zusammen, das im Längsschnitt springbrunnenartig erscheint. Die beiden Typen des vegetativen Aufbaues gehen in den Familien der *Helminthocladiaceae*, *Cryptonemiaceae*, *Gelidiaceae*, *Rhodophyllideae*, *Sphaerococcaceae*, *Rhodimeniaceae* usw. ziemlich bunt durcheinander; der Zentralfadentypus zeigt sich ziemlich rein bei *Ceramiaceae*, *Delesseriaceae* und *Rhodomelaceae*, der Springbrunnentypus dagegen herrscht bei *Gigartinaceae*, *Chaetangiaceae* usw. vor. Im Abschnitte über die Fortpflanzung der *Florideen* wird die Vertheilung der Fortpflanzungsorgane, die ungeschlechtliche Fortpflanzung (Monosporen, Tetrasporen, Brutzellen und Brutknospen) die geschlechtliche Fortpflanzung (Antheridien und Antheridienstände, die Carpogonien und ihre Befruchtung) besprochen. Für die Entwicklung des Sporophyten und der Karposporen unterscheidet Verf. in Anlehnung an Schmitz die 3 Gruppen der *Nemalionales*, *Cryptonemiales* und *Ceramiales*, welche er als die Hauptreihe der *Florideen* auffasst; einer Nebenreihe gehören wahrscheinlich die *Gigartinales* und *Rhodymeniales* an.

Von grossem Interesse ist das Oltmann'sche Werk, im besonderen für die Algologen, auch dadurch, weil in die Verarbeitung des umfangreichen Materiales auch die Ergebnisse noch unveröffentlichter Spezialuntersuchungen des Verfassers eingereiht worden sind. Unter den zahlreichen und guten Abbildungen sind viele zum ersten Male reproducirte Originale des Verfassers, andere sind nach Nachprüfungen und Präparaten von Dr. Gruber ausgeführt worden und endlich haben die Algologen Berthold und Kuckuck dem Verf. unveröffentlichte Zeichnungen und Notizen zur Verfügung gestellt, welche das publizirte Thatsachenmaterial für einzelne Familien wesentlich ergänzten.

Ref. betrachtet es nicht für nothwendig in der Anzeige eines so umfassenden Werkes auf die Kritik von Einzelheiten, auf Verschiedenheiten der Auffassung einzelner Fragen einzutreten. Es ist ja selbstverständlich, und Verf. wird es auch nicht anders er-

warten, dass die Specialforscher mit der einen und andern Erklärung nicht vollständig einverstanden sein werden, andere Gruppirungen vorziehen, das eine ausführlicher, das andere weniger ausführlich behandelt haben möchten. Der Anerkennung des Ganzen geschieht dadurch kein Eintrag. Verf. hat seine schwierige und mühevolle Aufgabe in ganz vortrefflicher Weise gelöst. Er hat ein ungewöhnlich reichhaltiges, den verschiedensten Spezialgebieten angehörendes Material in geschickter und übersichtlicher Darstellung, in einfacher, klarer und sehr anregender Weise zum „Algenbuch" verarbeitet, das jedem Botaniker, in welcher Richtung er sich auch mit den Algen zu beschäftigen gedenkt oder sich zu orientieren wünscht, unentbehrlich sein wird. Mit Interesse wird jeder Fachgenosse das Erscheinen des in Aussicht gestellten zweiten Bandes des verdienstvollen Werkes erwarten, der die allgemeinen Fragen noch eingehender behandeln soll. A. Ernst (Zürich).

Porsild, Morten og **Herm. G. Simmons**, Om Färöernes Havalgevegetation og dens Opvindelse. En Kritik. (Ueber die Meeresalgenvegetation der Färöer und deren Ursprung. Eine Kritik.) (Botaniska Notiser. Utg. af O. Nordstedt. Lund 1904. p. 149—180, 197—236.)

Diese Kritik der oben erwähnten Arbeit von Börgesen ist in 3 Abtheilungen getheilt.

I. Porsild, Ueber den Ursprung der färöischen Meeresalgenflora.

Verf. sucht zu beweisen, dass die Meeresalgenarten, welche jetzt bei den Färöer wachsen, nicht durch Meeresströmungen, Thiere oder Menschen (Schiffe) von anderen Ländern hingebracht sind und behauptet: Unter der Voraussetzung, dass die tertiäre Algenflora der Färöer von der Eiszeit ganz oder zum grössten Theil zerstört wurde, können wir, nachdem wir von den faktischen Verhältnissen Kenntniss genommen haben (über die geographische Lage der Insel, über Meeresströmungen, über Lebensbedingungen der Algen u. s. w.), die postglaciale Einwanderung der Algenflora nicht erklären, ohne andere geographische Verhältnisse als die jetzigen anzunehmen. Eine postglaciale Landverbindung von den Färöern mit den britischen Inseln wird von der Zusammensetzung der färöischen Meeresalgenflora nicht wiedersprochen.

II. Simmons, Die ökologischen Einheiten in der färöischen Meeresalgenvegetation.

Für die pflanzengeographischen Begriffe „Verein" (dänisch „Samfund") und „Genossenschaft" (dänisch „Samlag") schlägt Verf. vor, die Worte „Associatio" und „Facies" zu benutzen. Er giebt dann eine detaillirte Kritik der von Börgesen für die Färöer angegebenen Algenvereine und Algengenossenschaften und stellt zuletzt folgende Uebersicht der Regionen,

Associationen und Facies der färöischen Meeresalgenvegetation auf:

I. Die Supralitoralregion (Algenvereine, welche, oft mit anderen Pflanzen gemischt, höher als die Fluthgrenze bei ippzeit vorkommen):

Gemischte Associationen (Meeresalgen mit Flechten, Moose u. s. w. gemischt).

Brackwasserassociationen: *Enteromorpha-*, *Prasiola-*, *Cladophora-* und *Rhizoclonium*-Facies.

II. Die Litoralregion:

1. Die *Porphyra*-Association.
2. Die *Pelvetia*-Association.
3. Die *Ceramium-Callithamnion*-Association: *Ceramium*-Facies.
4. Die *Rhodochorton*-Association.
5. Die *Bangia-Urospora*-Association: *Bangia*-Facies, *Urospora*-Facies und *Ulothrix-Codiolum*-Facies.
6. Die *Rhodymenia*-Association: Felsen-Facies, Epiphyten-Facies.
7. Die *Hildenbrantia*-Association: *Ralfsia*-Facies (*Calothrix*-Facies?)
8. Die *Corallina*-Association: *Gigartina*-Facies, *Chylocladia*-Facies, *Monostroma*-Facies.)
9. Die *Acrosiphonia-Polysiphonia*-Association: *Acrosiphonia*-Facies, *Polysiphonia*-Facies.
10. Die *Enteromorpha*-Association: *Enteromorpha*-Facies, *ladophora*-Facies.
11. Die *Ulvaceen*-Association.
12. Die *Fucus-Ascophyllum*-Association: *Fucus vesiculosus-Ascophyllum*-Facies, *Fucus spiralis*-Facies, *F. inflatus*-Facies, *Fucus-Porphyra*-Facies.
13. Die *Himanthalia*-Association.

III. Die Sublitoralregion.

1. Die *Phymatolithon*-Association.
2. Die *Laminaria digitata*-Association: *Laminaria saccharina*-Facies, *Halidrys-Dictyosiphon*-Facies.
3. Die *Alaria*-Association.
4. Die *Laminaria hyperborea*-Association (mit Epiphyten-Associationen).
5. Die *Laminaria faeroensis*-Association.
6. Die *Desmarestia*-Association.
7. Die *Lithoderma*-Association.
8. Die *Zostera*-Association.

III. Simmons, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der färöischen Meeresalgenflora.

In einer Tabelle stellt Verf. zuerst zusammen die Verbreitung der bekannten *Rhodophyceen* und *Phaeophyceen* im nördlichen und westlichen Norwegen, Schottland, den Shetlandinseln, den Färöer, im südlichen und west-

lichen Island, Grönland und Amerika. Er behauptet dass die Meeresalgenflora der Färöer am meisten mit der isländischen, und dann mit der norwegischen, weniger aber mit der schottländischen, amerikanischen und grönländischen verwandt sein soll. In Uebereinstimmung mit Porsild spricht sich Verf. gegen die Verbreitung der Meeresalgen durch Meeresströmungen aus und nimmt an, dass die Meeresalgen nach den Färöer und Island entlang einer gesunkenen postplacialen Landbrücke eingewandert sind.

N. Wille (Christiania).

D'ALMEIDA, J. VERISSIMA e M. DE L. CAMERA, Contributiones ad mycofloram Lusitaniae. (Revista agron. Vol. II. 1904. No. 6, 7, 8.)

Parmi les espèces énumérées, quelques espèces nouvelles sont décrites: *Pestalozzia dianellae* récolté dans les feuilles du *Dianella tasmanica; Phoma Molleri* sur les rameaux du *Chimonanthus fragrans; Macrophoma Henriquesiana* dans les rameaux du *Dahlia variabilis; Sclerotiopsis Phormii* dans les feuilles du *Phormium tenax.* Presque toutes les espèces énumerées ont été récoltées au jardin botanique de Coïmbre par Mr. A. Moller. Henriques.

BRESADOLA, J., Diagnoses fungorum novorum. (Broteria. Vol. II. 1903.)

Description de quelques espèces nouvelle récoltées par le R. C. Torrend, presque toutes à S. Fiel (Beira baixa): *Mycena rubiolula*, *Helotium flavo-frucescens*, tous les deux sur l'écorce d'*Eucalyptus globulus; Cyphella cochlearis* entre les mousses; *Gymnosporangium Oxycedri; Ciboria brunneo-rufa* dans les feuilles du *Pistacia Lentiscus; Nectria rosella, Sphacelia subochracea* dans le bois de pin. Un nouveau genre est créé, appartenant aux *Helotiacées, Hyposcypha* représenté par l'unique espèce *H. virginea* récolté sur lex vieux troncs de châtaignier. Henriques.

MASSEE, GEORGE, A monograph of the genus *Inocybe* Karsten. (Annals of Botany. July 1904. Vol. LXXI. p. 459—504. 1 Plate.)

The species of *Inocybe* are amongst the most difficult of the *Agaricaceae* to recognize by macroscopic characters. The author has made a comparative study of the structure of the hymenium, and finds that the characters of the spores, basidia, and cystidia show considerable diversity of structure and are invaluable for the accurate determination of species.

A new system of classification is presented, the main sections depending on the presence or absence of cystidia and on the rough or smooth epispore.

A description of species follows with spore measurements added to the diagnoses; critical notes are also given in many cases. The author has had the advantage of the examination of a number of type specimens, American as well as European. A. D. Cotton (Kew).

NATHAN, L., Ueber den Einfluss der Metalle auf gährende Flüssigkeiten. (Ctlbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 93.)

Kurze Mittheilung über Beobachtungen, wonach aus metallenen Gefässen (von Neusilber, Kupfer, Zink, Messing, Bronze und schwarzem Eisen) genügende Mengen des Metalls in die Culturflüssigkeit übergehen, um die Entwickelung und Gährthätigkeit von Hefen erheblich zu schädigen; auch Zink und Blei zeigten sich schädlich, wenig bis gar nicht wirkten polirtes Eisen, Zinn, Silber, Nickel, Gold, Aluminium und Weissblech. Hugo Fischer (Bonn).

NIKOLSKI, M. Ueber den Einfluss der Nahrung von verschiedenen Kohlenhydraten auf die Entwickelung der Schimmelpilze. (Ctlbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 554 ff.)

Verf. hat den „*Amylomyces β*“ als Versuchsobject benutzt; Gegenstand der Untersuchung war sein Gedeihen auf verschiedenen Kohlenhydraten. Die Eignung zur Ernährung stellt sich in folgender Reihenfolge dar: Inulin (am besten), Glukose, Maltose, Sacharose; schlechter wirken Galaktose, Fruktose, Raffinose, Dextrin, Laktose. Auffallend ist die schlechte Ernährung durch Fruktose (Inulin ist kondensirte Fruktose) und durch Dextrin, da die *Amylomyces*-Arten ja gerade Stärkekleister sehr energisch angreifen. Auf den schlechter nährenden Substraten ist der Gehalt an organischem Stickstoff verhältnissmässig höher, — vermuthlich, weil auf den besseren Nährböden mehr Kohlenhydrat gespeichert wird. Auf günstigem Nährboden ist in der Zunahme der Trockensubstanz eine deutliche Periodicität zu erkennen; die Zunahme erreicht (bei 30° C.) am zweiten Tage ihren Höhepunkt.

Hugo Fischer (Bonn).

WEHMER, C., Ueber die Lebensdauer eingetrockneter Pilzculturen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 476—478.)

Verf. prüfte die Lebensfähigkeit von 2½ Jahre lang trockengelegenen Reagenzglas-Culturen. Bei der Aussaat mittels Platinöse in Nährlösung ergaben sofort neue Culturen die folgenden Arten: *Aspergillus Oryzae, A. flavus, A. Wentii, A. giganteus, A. minimus, Mucor Rouxii, M. javanicus, Citromyces pfefferianus.*

Resultatlos verlief die Abimpfung, dagegen entwickelten sich — wenn auch z. Th. nach sehr langer Zeit — neue Culturen, nach Zugabe frischer Nährlösung, bei: *Aspergillus clavatus, A. Penicilliopsis, Mucor piriformis, M. rhizopodiformis, Rhizopus Oryzae, Monascus purpureus.*

Vollkommen abgestorben waren: *Mucor hiemalis, Phycomyces niteus, Thamnidium elegans, Aspergillus ostianus, A. candidus, Penicillium luteum.*

Verf. macht darauf aufmerksam, dass diese Versuche Beobachtungen von langer Keimfähigkeitsdauer widersprechen. Neger (Eisenach).

WRIGHT, A. E. and S. R. DOUGLAS, On the action exerted upon the Tubercle Bacillus by human blood fluids, and on the Elaboration of Protective Elements in the human organism in Response to Inoculations of a Tubercle Vaccine. (Proc. Royal Soc. London. Sept. 28, 1904.)

An opsonic action is exerted on the tubercle bacillus by the serum. It is the potency of the serum rather than of the phagocytes that determines the amount of phagocytosis. The agglutinizing action of the blood of tuberculous patients does not on the average differ sensibly from that of normal blood and no indication of the presence or absence

of tubercular infection can be safely drawn from measurements of agglutinizing power. On the other hand the opsonic power of tuberculous patients is sensibly diminished. This is apparently the occasion and not the consequence of infection. In the case of peritoneal infection it appears that a reaction of immunization may be set up by absorption of vaccinating elements from the seat of infection. Inoculation of tubercle-vaccine generally leads to an increased agglutinating power.

It also leads to a preliminary vegetative phase in opsonic effect followed by an increased positive effect. Measurements of opsonic power distinguish readily between the untreated tuberculous patient and the patient who has made progress in the direction of immunization.

E. Drabble (London).

Wright, A. E. and **S. R. Douglas,** On the action upon *Streptococcus pyogenes* by human blood-fluids and on the Elaboration of Protective Elements in the human organism in Response to Inoculations of a *Staphylococcus* Vaccine. (Proc. Royal Soc. London. Sept. 28, 1904.)

Normal human blood does not exert any bactericidal action on *Staphylococcus*, nor do antistaphylococcus inoculations lead to the development of bactericidal power in the blood. Immunization against *Staphylococcus* goes hand in hand with the acquirement of increased phagocytic power. Such phagocytosis is dependent upon an action of the blood fluids on the bacteria — an opsonic effect. An increased phagocytic effect is due not to any modification in the leucocytes but to an increased opsonic effect. Low phagocytic power and *Staphylococcus*-infection are apparently closely related to one another. The mass-effect on the bacteria of protective substances in the blood — the bacteriotropic pressure — varies in different parts of the organism, and it is in those regions with low bacteriotropic pressure that bacteria can multiply. This has been demonstrated for *Bacillus typhosus, Micrococcus melitensis* and *Spirillum Obermeyeri.* What is true for bacteriolytic and bactericidal substances is true also for opsonins. Injection of a sterile *Staphylococcus*-vaccine leads to a fall in phagocytic power, followed by a considerable rise. E. Drabble (London).

Kümmerle, J. Béla, Adatok a Kaukazus edényes virágtalan növényeinek is meretéhez. [Beiträge zur Kenntniss der *Pteridophyten* des Kaukasus.] (Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici. Vol. II. 1904. p. 570—573.)

Der Verf. hat die aus 20 Species und 3 Varietäten bestehende Collection von Farnkräutern, Bärlappen und Schachtelhalmen, welche Dr. Ladislaus Hollós gelegentlich der VI. kaukasischen Expedition Moritz Déchy's im Jahre 1898 gesammelt hat, determinirt. Von den im ungarischen Texte aufgeführten Species und Varietäten ist erwähnenswerth *Asplenium ruta muraria* L. var. *heterophyllum* Wallr. als neu für die kaukasische Flora. Kümmerle.

Aterido, D. L., Excursión botánica per Santander y las plantas americanas naturalizadas en España. (Bol. de la Soc. esp. de Hist. nat. T. III. n° 8. 1903.)

Dans une excursion faite au mois d'août dans les environs de Santander, Mr. Aterido a récolté une graminée d'origine américaine pas encore enumérée parmi les espèces naturalisées en Espagne.

C'est le *Stenotaphrum americanum,* très fréquent dans la region indiquée et de là jusqu'a la Coreiñas.

Dans la même note, il enumère 61 espèces de même origine et naturalisées d'assez longue date non seulement en Espagne, mais aussi dans presque toute la péninsule ibérique. Henriques.

Buchwald, *Enarthrocarpus lyratus* DC., eine Art der altaegyptischen Flora, nebst einigen Bemerkungen über den Bau der Frucht. (Festschr. f. Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Bornträger] 1904. p. 333—340.)

Den Gegenstand der Abhandlung bilden einige Fragmente der Frucht eines Getreideunkrautes, welche Verf. bei der Untersuchung einer Probe altaegyptischen Emmers *(Triticum dicoccum* Schr.) aufgefunden hat. Dieselben gehören, wie Verf. feststellen konnte, einer auch heute in Aegypten recht häufigen *Crucifere* an Namens *Enarthrocarpus lyratus* DC., welche mit dem Hederich nahe verwandt ist. Verf. beschäftigt sich sodann eingehend mit dem Bau der reifen Frucht dieser Pflanze; von seinen Angaben sei besonders hervorgehoben, dass *E. lyratus* bezüglich des Verhaltens des Septums von dem nahe verwandten *Raphanus Raphanistrum* dadurch abweicht, dass er zu der vierten der von Hannig unterschiedenen vier Gruppen gehört, welche durch Früchte mit theilweise oder ganz fehlenden Scheidewänden charakterisirt ist. Wangerin.

Conwentz, H., Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung. (Denkschrift. [Berlin, Bornträger, 1904.)

Die idealen Bestrebungen des Verf., aus der Fluth der nivellirenden Cultur einzelne wissenschaftlich wichtige oder poetisch schöne „Denkmäler" der Natur zu retten, um dieselben unseren Nachkommen zu erhalten, haben zu der vorliegenden Schrift geführt. In ihr handelt es sich nicht um botanische Objecte allein, sondern ebenso um solche, welche für die Zoologie, Geologie, Geographie etc. wissenschaftliches Interesse haben; auch über das wissenschaftliche Gebiet geht die Mahnung zur Erhaltung der Naturdenkmäler hinaus, wenn Verf. die Verunreinigung der Flüsse durch Abwässer, die Verunstaltung stiller Thäler durch Eisenbahnen und ähnliche Einflüsse der Cultur auf die Natur bekämpft.

In ein Referat der Einzelheiten dieses vielseitigen, anregend und vortrefflich geschriebenen Buches kann nicht eingegangen werden, schon deswegen, weil die Botanik nur einen Theil und kaum den hervorragendsten der Naturdenkmäler stellt. Doch sei hervorgehoben, dass Verf. aus seiner reichen Erfahrung heraus, stets durch Beispiele belegt, uns zeigt, auf welche Weise die Naturdenkmäler gefährdet werden und im Anschluss daran bis in's Einzelne gehende Vorschläge zu ihrer Erhaltung macht. Grundlage aller derartiger Bestrebungen ist die Inventarisirung des Vorhandenen; Belehrung der Jugend und Erwachsenen, Eingreifen von Einzelpersonen, Gemeinden und Staat haben dann die Pflicht, die Erhaltung der als erhaltenswerth bezeichneten Objecte zu sichern. — Möge dies Buch viele Leser finden und auf sie nachhaltig wirken. Carl Mez.

Diels, L., Die hochalpinen Floren Ostasiens. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 487—499.)

Verf. erörtert das Verhältniss der heute erschlossenen Gipfelfloren Ostasiens, indem er den jüngst von P. Garibaldi durchforschten Tsin-ling-shan zum Ausgangspunkt wählt. Er stellt zunächst in einer

Tabelle das auf den Kuppen des T'ai-pa-shan (bis 3350 m.) gesammelte Material im Vergleich zu den übrigen bisher erforschten ostasiatischen hochalpinen Floren, von denen folgende in Betracht kommen: Himalaya, Osttibet, Central-China, Nord-China, Japan. Aus dieser Tabelle und den daran anschliessenden Erörterungen ergiebt sich, dass der Tsin-ling-shan in seiner Gipfelflora durchaus als ein Stück von Osttibet, und zwar des nördlichen Theiles von Osttibet, erscheint. Diesem Charakter der hochalpinen Flora des Tsin-ling-shan als einer Fortsetzung der westlich benachbarten Gebirgsvegetation entspricht die Verarmung ihres Bestandes in den Gebirgen Nord-Chinas, wo die osttibetanische Hochgebirgsflora ihre fernste Grenze erreicht. In Japan ist dieselbe nicht mehr vorhanden; während das Grundgewebe der Waldvegetation in Japan und Mittelchina ungemein gleichartig ist, deutet eine tiefgehende Scheidung der Hochgebirgsfloren an, dass sich die Pflanzenwelt in den höchsten Regionen beider Provinzen durchaus unabhängig entwickelt hat. Somit erscheint die gegenwärtige hochalpine Flora Ostasiens in zweierlei Gestalt: einerseits bildet die des Festlandes eine einheitliche Masse, offenbar ein eigenes Product der alten Gebirgsländer am Ostrande Hochasiens — andrerseits stellt die der japanischen Provinz eine Bildung ganz anderer Art dar, ohne Beziehungen zum Festlande, mit geringem Fond selbstständigen Charakters, in ihrem Wesen beherrscht von einem vermuthlich aus Norden entlehnten Zusatz. Es ist jedoch dieses Doppelwesen des hochalpinen Elementes nach Ansicht des Verf. nicht geeignet, daraufhin den floristischen Gegensatz Japans zum Festlande scharf zu betonen, vielmehr ist für den grössten Theil der auf den japanischen Gebirgen ansässigen hochalpinen Flora eine späte Einwanderung wahrscheinlich, sie bildet also einen relativ jungen Bestandtheil in dem altgefestigten, einheitlichen Stamm der sino-japanischen Vegetation. Wangerin.

DIETERICH, H. A., Flora zweier Albmarkungen. (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 1904. p. 118—146.)

Es handelt sich in der vorliegenden Arbeit um den Vergleich der Floren der beiden Ortsmarkungen Böttingen und Wittlingen, welche dadurch, dass sie die in der Albgegend durchgängig vorliegenden Pflanzenvereine in sich schliessen, sowie durch die wesentliche Gleichheit der klimatischen und geologischen Verhältnisse, wie durch theilweise Verschiedenheiten in der genannten Hinsicht einen solchen Vergleich nahe legen, um dadurch zugleich festzustellen, welche Pflanzen-Gattungen und Arten den eigentlichen Grundstock der Gegenden bilden, und welche andere nur an bestimmten Standorten vorkommen. Verf. bespricht zunächst kurz die geognostischen Verhältnisse der beiden von ihm untersuchten Gebiete und stellt darauf die Floren beider Markungen in Tabellenform nebeneinander, so dass sich Gemeinsames und Besonderes sofort übersehen lässt; auch sind in einer Nebenspalte die Nachbarmarkungen, soweit sich ihr Terrain gleichartig an das der betrachteten Gebiete anschliesst, berücksichtigt. Die Häufigkeit des Vorkommens der aufgeführten Arten ist durch Ziffern dargestellt. Die Aufzählung ergiebt für Wittlingen einen Bestand von 721 Arten, während Böttingen mit 547 Arten ziemlich zurücksteht, was Verf. auf die Unterschiede des Terrains zurückführt; es stellt somit letzteres einen Durchschnittstypus der mittleren Alb, ersteres einen recht reichen Typus derselben dar. Wangerin.

ENGLER, A., Erläuterungen zu den Nutzpflanzen der gemässigten Zonen im kgl. botanischen Garten zu Dahlem. (Notizblatt des Kgl. Bot. Gartens u. Museums zu Berlin. Appendix XIV. 1904. 30 pp.)

Da für Nutzpflanzen auch vielfach bei solchen Interesse besteht, welchen im übrigen Zeit und Neigung zu eingehenderem Studium der Pflanzen fehlen, und da hierbei nicht nur die Pflanze selbst von Interesse ist, sondern sich noch eine Reihe anderer Fragen an die Culturpflanzen knüpfen, während es andererseits nicht möglich ist, auf den im botanischen Garten den Pflanzen beigesetzten Schildern über alles die wünschenswerthe Auskunft zu geben, so giebt Verf. in der vorliegenden populär gehaltenen kleinen Schrift in ausführlicheren Bemerkungen über Abstammung, Heimath und Einführung unserer Culturpflanzen einen Ueberblick über die landwirthschaftlich wichtigen Gewächse, und zwar vorzugsweise über die in unserem Klima gedeihenden. Die Gruppierung ist, ebenso wie in der betreffenden Abtheilung des neuen botanischen Gartens zu Dahlem, lediglich nach den Producten vorgenommen; hin und wieder sind der Belehrung halber auch solche Pflanzen beigesetzt, welche bei uns den Anbau nicht lohnen, aber dieselben oder ähnliche Producte liefern. Wangerin.

GRÄNTZ, F., Auf- und absteigende Pflanzenwanderungen. (XV. Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz für die Jahre 1899—1903. Erschienen 1904. p. 109—149.)

Verf. betrachtet in der vorliegenden Studie die Vielgestaltigkeit der im Gebirge erfolgenden Pflanzenwanderungen vom geographischen Standpunkte aus, indem er die Abhängigkeit der Erscheinung von rein geographischen Factoren in den Vordergrund stellt und den Einfluss hemmender und fördernder geographischer Verhältnisse, sowie die daraus sich ergebende Gliederung im Grossen schildert. Bezüglich der interessanten Einzelheiten, die vom Verf. durch zahlreiche, besonders der Hochgebirgsflora entnommene Beispiele illustrirt werden, muss auf die Originalarbeit selbst verwiesen werden; es seien hier nur kurz die Hauptabschnitte, in die die Arbeit sich gliedert, genannt:

I. Formen der Pflanzenwanderung.
II. Die geographischen Factoren der Pflanzenwanderung im Gebirge. 1. Der Wind, 2. das Wasser, 3. Gletscher, 4. Schutt, 5. Bergstürze und Lawinen, 6. Tiere und Menschen.
Wanderungshindernisse und Wanderungswege.
1. Klimatische Hindernisse, 2. durch den Bodencharakter geschaffene Hindernisse, 3. durch die Vegetation geschaffene Hindernisse, 4. Hindernisse durch entgegenwirkende Bewegung, 5. orographische Hindernisse, Wanderungswege, 6. Grösse der Wanderungsbezirke.
IV. Pflanzenwanderungen und regionale Gliederung; Form der Grenzen.

Wangerin.

GRÄNTZ, F., Pflanzengeographisches und Floristisches von Chemnitz. (XV. Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz für die Jahre 1899—1903. Erschienen 1904. p. 61—73.)

Verf. bespricht zunächst im Allgemeinen das pflanzengeographische Bild, welches die Chemnitzthallandschaft darbietet, und welches als ein Grenz- und Uebergangsgebiet zwischen dem eigentlichen Bergland des Erzgebirges und dem Muldenland des mittleren Sachsens charakterisirt ist, um sich sodann speciell der Darstellung eines kleinen Gebietes, des Chemnitzufers oberhalb des Stadtparkes, zuzuwenden. Diese Uferlandschaft bietet bei einem grossen Artenreichthum ein interessantes Beispiel einer Formationsvermischung und Formationsverdrängung, indem der ursprünglichen Ufer- und Wiesenformation, welche durch manche eingestreuten Arten die Zugehörigkeit der Landschaft zu der Erzgebirgslandschaft beweist, sich neuerdings eine Ruderal-

flora (dieses Wort wird vom Verf. in einem wesentlich weiteren Sinn als gewöhnlich gebraucht) zugesellt hat. Wangerin.

Gredilla, de A. Frederico, Datos nuevos para inclino en la Flora hispano-lusitana. (Bol. de la Soc. esp. de Hist. nat. T. III. n⁰ 10. 1903.)

Indication de deux espèces non notées encore dans les flores d'Espagne: un nouveau *Centaurea argecillensis* récoltée dans La Umbria, dans la vallée de Argecilla (Quadalajara) assez voisine du *C. toletana* Buet., un peu du *C. macrorhiza* Willk., différant des deux par les feuilles entières ou simplement dentées, par les capitules pédonculés et encore par la couleur des poils; l'autre, *Cryptostema hypochondriacum*, déjà indiquée dans la Fl. lusit. par Brotero. Henriques.

Gürke, M., Bemerkungen zu den tropisch-afrikanischen Arten von *Boottia* und *Ottelia*. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 533—546.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Schwierigkeiten, die sich dem Systematiker bei der Untersuchung der beiden *Hydrocharitaceen*-Gattungen *Boottia* und *Ottelia* entgegenstellen, und einer Gegenüberstellung der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale beider Gattungen giebt Verf. eine Aufzählung der bisher aus dem tropischen Afrika bekannten Arten mit Angabe der Synonymie, der wichtigsten Charaktere und der geographischen Verbreitung. Dabei werden folgende Arten vom Verf. als neu beschrieben:

Boottia parviflora Gürke n. sp., *B. Rantaneni* Gürke n. sp., *B. brachyphylla* Gürke n. sp.

Ottelia brevifolia Gürke n. sp., *O. congoënsis* Gürke n. sp., *O. Schweinfurthii* Gürke n. sp., *O. massaiensis* Gürke n. sp., *O. Buchneri* Gürke n. sp. Wangerin.

Merino, P. B., Especies gallegas del género *Armeria* Willd. (Boletin de la Soc. española de Hist. nat., Marzo. 1903.)

Le P. Merino, investigateur de la flore de la Galice, qu'il étudie avec grande sollicitude, énumère les espèces qu'il a récoltées, *Armeria maritima, A. berlengensis*, var. *gracilis* Meri., *A. pubigera, A. Langeana, A. elongata, A. plantaginea, A. allioides, A. Durioei.* Une espèce nouvelle de la section *Macrocentron* y est décrite sous le nom d'*A. Aucarensis,* dont le facies se rapproche de celui d'*A. filicaulis.*

Avant les explorations du P. Merino deux espèces seulement avaient été indiquées dans cette province espagnole, les *A. maritima* et *A. pubigera.* Henriques.

Murr, J., Versuch einer natürlichen Gliederung der mitteleuropäischen Formen des *Chenopodium album* L. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 216—230.)

Auf Grund seiner Revision neuer, reichlicher Herbarmaterialien ist Verf. in der Lage, eine ziemlich abgerundete Uebersicht über den kritischen Formenkreis des *Chenopodium album* L. zu geben. Er unterscheidet im Ganzen zwei Sectionen mit je 2 Greges. Die erste Section ist charakterisirt durch nicht lebhaft grüne Blätter, grössere Blüthenknäuel von grüner Grundfarbe und schwarze. papillöse, glänzende, ± geielte Samen. Hierher gehört:

I. Grex *Album* mit den Subspecies *Ch. album* L., *pseudopulifolium* J. B. Scholz, *subficifolium* Murr, *hastatum* J. B. Scholz, *lanceolatum* Mühlenb., *paucidens* Murr.

II. Grex *Viride* mit dem Subspecies *viride* L., *concatenatum* Thuill., *pedunculare* Bert.

Die zweite Section hingegen besitzt lebhaft grüne Blätter, die Verwandschaft mit *Ch. purpurascens* Jacq. durch frühzeitigen scharfen Erythrismus des Blattrandes verratend, Blüthenknäuel kleiner, olivengrün, Samen pechschwarz, fast glatt, sehr glänzend, meist stumpfrandig. Hierher gehört:

III. Grex *Glomerulosum* mit den Subspecies *striatum* Kraś., *glomerulosum* Rchb.

IV. Grex *Viridescens* mit den Subspecies *pseudo-Borbasii* Murr, *viridescens* St. Amans.

Im Anschluss an die eingehende kritische Behandlung der einzelnen Subspecies und Varietäten bespricht Verf. die hybriden Formen *Ch. album* × *opulifolium;* hiervon unterscheidet Verf., indem er die 3. und 4. Grex in eine zusammenfasst, vorzüglich 3 Formen, nämlich *Ch. opulifolium* × *album, Ch. opulifolium* × *viride, Ch. opulifolium-striatum* s. *viridescens.* Wangerin.

OSTERMEYER, F., Beitrag zur Phanerogamenflora der nordfriesischen Inseln Sylt, Röm und Föhr. (Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. XIII. H. 1. 1904. p. 20—38.)

Eine vollständige und auch auf die häufiger cultivirten Pflanzen ausgedehnte Aufzählung der vom Verf. bei seinen Excursionen im Jahre 1901 auf den nordfriesischen Inseln Sylt, Röm und Föhr beobachteten Gefässpflanzen mit genauen Standortsangaben. Wangerin.

QUERVAIN, A. DE, Die Hebung der atmosphärischen Isothermen in den Schweizer Alpen und ihre Beziehung zu den Höhengrenzen. (Beiträge zur Geophysik, herausgegeben von Gerland. VI. Heft 4. 1904. p. 481—533.)

Verf. knüpft an zwei in derselben Zeitschrift erschienene Arbeiten von E. Imhof und J. Jegerlehner an, aus welchen übereinstimmend das Ergebniss hervorgeht, dass, je mehr man sich in den Alpen den Gebieten grösster Massenerhebung nähert, desto höher die Waldgrenze und parallel dieser auch die Schneegrenze ansteigt. Aus der Einleitung, welche vorzugsweise der Besprechung jener beiden Arbeiten gewidmet ist, sei der Abschnitt besonders hervorgehoben, welcher die die Waldgrenze bedingenden Factoren behandelt. Es kommen hierfür wesentlich zwei Elemente als massgebend in Betracht, die Temperatur und die Feuchtigkeit. Bezüglich der ersteren kommt es meist nur darauf an, dass die Pflanzen während der Vegetationszeit die für ihre Lebensbedingungen unbedingt nothwendige thermische Begünstigung finden. Die hier früher angewendete phänologische Betrachtungsweise, welche glaubte, durch die in Graden ausgedrückten Temperatursummen während der Vegetationszeit ein sicheres Maass für die Erkennung der mehr oder weniger grossen Gunst der Entwicklungsverhältnisse zu erhalten, nimmt zwar, wie Verf. betont, viel zu einfache Beziehungen zwischen Wärme und Pflanzenleben an; indessen liegt, wie Verf. darlegt, bei der Anwendung einer phänologischen Betrachtungsweise gerade auf die Waldgrenze ein besonderer Fall vor, da die Temperaturfactoren hier von vornherein dem Minimum nahe liegen, so dass jede irgend zu constatirende Temperatursteigerung ihren vollen Einfluss in einer Steigerung der Vegetation äussert, und nicht anzunehmen ist, dass für gewisse Functionen das

Optimum schon sollte überschritten werden; die Betrachtungsweise des Verf., welche sich dadurch, dass sie zwischen Vegetationsgrenzen und irgend welchen Isothermen Beziehungen setzt, von selbst auf den Boden der Phänologie stellt, ist also nicht ungerechtfertigt. Die Feuchtigkeit dagegen kommt als Factor der Waldgrenze wenig in Betracht, weil der Niederschlag nirgends unter das für den Waldbestand erforderliche Minimum herabgeht und andererseits, so lange das Wasser nicht stagnirt, es ein Zuviel an Feuchtigkeit für den Wald nicht giebt. Für seine eigenen Untersuchungen stellt sich Verf. nun die Frage, ob eine der Massenerhebung und zugleich dem Verlauf der Höhengrenzen entsprechende Niederschlagsvertheilung wirklich in den Alpen nachzuweisen ist, und ob es in den Alpen vor allem die Vertheilung der Temperatur oder die der Niederschläge ist, die die Lage der Höhengrenzen bedingt.

Auf den Haupttheil der Arbeit, welcher der Bearbeitung des für die Beantwortung dieser Frage nothwendigen Materials gewidmet ist, braucht hier nicht näher eingegangen zu werden; derselbe gliedert sich in folgende Hauptabschnitte:

I. Allgemeines über den thermischen Einfluss der Massenerhebung.
II. Material und Methode zur quantitativen Bestimmung des thermischen Einflusses der Massenerhebungen.
   a) Herstellung der Isothermenkarten für das Niveau von 1500 m.
   b) Untersuchung über den Einfluss der Bewölkung und der Wetterlagen auf die Lage der Isothermen im Gebirge in 1800 m. Höhe.
III. Die Lage der isothermischen Flächen in den Schweizer Alpen, dargestellt durch Isothermenkarten im Niveau von 1500 m., sowie correspondirende Beobachtungen auf dem Rigi und in Sils in 1800 m.

Die Resultate seiner Untersuchungen fasst Verf. in folgende Sätze zusammen:

1. Es ist in den Schweizer Alpen eine Hebung der Isothermen nachweisbar, deren Maximum im Monte Rosagebiet und Engadin liegt.
2. Diese Hebung der Isothermen ist nur um die Mittagsstunde stark ausgeprägt; am Morgen um 7 Uhr ist sie auch in den wärmsten Monaten von geringem Betrag und verkehrt sich in den übrigen Monaten in eine Einsenkung.
3. Die Hebung um Mittag beschränkt sich nicht nur auf den Sommer, sondern beginnt schon im Februar, um bis in den November zu dauern.
4. Das Ansteigen der isothermen Flächen um Mittag entspricht einem in der Niveaufläche von 1500 m. bestimmten Temperaturgefälle, das im Februar 3,5° beträgt, im März auf 4,5° steigt und sich vom April bis zum October auf 5° erhält, mit einem Maximum von 5,5° im Juli; auch im November beträgt die Differenz noch 4,0°.
5. Die Hebung der Isothermen um Mittag von dem nördlichen Alpengebiet gegen die Centren der Massenerhebung erreicht im Maximum den Betrag von rund 800 m. und hält sich vom Mai bis October auf 700 m.
6. Nach Süden ist ein Abfallen der isothermen Flächen zu constatiren, das einen geringeren Betrag hat als auf der Nordseite.
7. Die thermische Begünstigung der centralen Gebiete stützt sich nicht nur auf die begünstigte Einstrahlung, sondern ebenso sehr auf eine durch die Natur der Massenerhebung bedingte principielle Hinderung dynamischer Abkühlungen und Begünstigung dynamischer Erwärmungen.

Der Vergleich der Hebung der isothermischen Flächen mit der Hebung der Höhengrenzen ergiebt zunächst ein örtliches Zusammentreffen der Schneeisohypsen und Waldisohypsen mit den Isothermen und

eine Scharung aller 3 Linien um die Gebiete der grössten Massenerhebung. Auch quantitativ besitzt die Hebung der Isothermenflächen einen Betrag, der mit einem Maximum von 800 m. die Hebung der Höhengrenzen nicht nur erreicht, sondern sogar merklich übertrifft, allerdings nicht im Tagesmittel, sondern nur um die Mittagsstunden. Es wird dadurch unzweifelhaft, dass insbesondere der Verlauf der Waldgrenze in unmittelbarer Beziehung zur Temperaturvertheilung steht; vor allem ergiebt sich die interessante Thatsache, dass an der Waldgrenze die Mittagstemperaturen im ganzen Gebiet dieselben sind.

Wangerin.

Schumann, K., Mais und Teosinte. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 137—157.)

Nach einer kurzen historischen Einleitung tritt Verf. der Frage nach der Abstammung des Maises näher, über die man in früherer Zeit zwei Meinungen aufgestellt hat: die eine ging dahin, dass man den sogenannten Balgmais in Betracht zog, die zweite setzte den Mais mit der Teosinte in engere Beziehungen. Verf. beschäftigt sich zunächst ausführlich mit dem Balgmais (*Zea Mays* var. *tunicata*), einer durch grosse, die Früchte vollkommen einhüllende Spelzen oder Bälge ausgezeichneten Varietät, und kommt zu dem Resultat, dass derselbe nicht die Urform des Maises sein oder sich ihr nähern kann, weil er nur eine abnorme Entwicklung und zwar eine in verschiedenem Maasse fortgeschrittene Vergrünung darstellt, welche im oberen Theil des Kolbens stationär geworden ist, ehe der Fruchtknoten verdarb, im unteren Theil aber weiter fortgeschritten ist und dort unter fernerer Blattbildung entweder einen vollkommenen Verlust der Generationsorgane oder eine Vermehrung der Blüthen herbeigeführt hat· Sodann folgt eine eingehende, auf entwicklungsgeschichtliche Studien gestützte Schilderung des Maiskolbens, auf Grund deren Verf. zu dem Schluss kommt, dass der Maiskolben als eine teratologische Bildung zu betrachten ist, und zwar äussert Verf. die Ansicht, dass derselbe die Verwachsung der Seitenäste eines rispigen Blüthenstandes mit seiner Spindel darstellt. Hier sei darauf hingewiesen, dass diese Art der Erklärung scheinbar einfacher Blüthenstände, deren Blüthen in Längszeilen angeordnet sind, nicht neu ist, sondern dass dieselbe sich bereits bei Mez (Morphologische und anatomische Studien über die Gruppe der *Cordieae*. Engler's Bot. Jahrb. XII. [1890.] p. 569—570) findet. Auch ist bereits von Hackel (*Gramineae* in Nat. Pflanzenfam. Theil II. Abt. 2. p. 20) auf die Thatsache hingewiesen, dass die einzelnen Doppelzeilen an dem weiblichen Kolben von *Zea Mays* je einer Aehre von *Euchlaena* entsprechen; es bleibt also an der Schumannschen Erklärung nichts wirklich Neues.

Zum Schluss erörtert Verf. die Beziehungen zwischen Mais und Teosinte (*Euchlaena mexicana* Schrad.) und zieht auf Grund einer ausführlichen vergleichenden Beschreibung aus allen seinen Beobachtungen und Erwägungen den Schluss, dass der Mais eine durch langdauernde Cultur fixirte teratologische Abwandlung der Teosinte ist. Gestützt wird diese Ansicht, ausser durch morphologische Untersuchungen, auch noch durch die Thatsache, dass die beiden Pflanzen ausserordentlich geneigt sind, miteinander zu bastardiren.

Wangerin.

Woodruffe-Peacock, E A., How to make Notes for a Rock-Soil Flora. (Published by the author. Cadnay [Lincs., England]. 20 pp.) Price 1 sh.

Advocates making notes on a uniform system, of plants found on various soils of a district. A classification of soils is given based on Merrill's („The Negolith", 1899), this is to be worked along with the Ordnance Survey Drift maps. Selecting a typical soil, the plants are recorded and their frequency noted according to a table given. A model record of a day's work shows how this is done. After a period of record-

making, the results are collected into a Soil Register, from which the record of any species, its soils and habitat is prepared. The plants may then be grouped into associations or formations. Smith (Leeds).

Wittmack, L., *Daucus Carota* L. var. *Boissieri* Schweinfurth. Violette Mohrrüben. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 327—332.)

Ueber dieselbe Arbeit ist bereits referirt aus Gartenflora, LIII, 1904 (cf. Bot. Centralbl. XCVI. n. 44. p. 477). Wangerin.

Gruenberg, B. C. and **W. J. Gies**, Chemical Notes on Bastard Logwood. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. p. 241—250. 1904. Reprinted from the Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXXI. p. 367 —377. July 1904.)

The investigations reported in this paper were undertaken owing to the apparent increase in Jamaica of an unmerchantable variety of logwood, *Haematoxylon campechianum*, known as bastard logwood. The previous work of F. S. Earle (Journal New York Botanical Garden. Vol. IV. 3. 1903, and Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. I. p. 30.) is summarized. The authors state their conclusions as follows:

1. The most significant fact shown by the elementary analysis of the heartwood of typical specimens was the lower carbon content of the poorer wood, which may be due to lower pigment content, haematoxylin being a compound containing nearly twice as much carbon as oxygen.

2. No morphological differences are discernible between red logwood and „bastard" logwood in the young seedlings.

3. Analyses of the various seedlings agreed too closely to warrant any conclusion but that the metabolism of the seedlings was essentially alike in the two varieties.

4. The chemical differences between red logwood and „bastard" logwood are very slight, and are probably due to differences in amount of pigment.

5. Extractions with various solvents gave solutions of different colours, and also varying orders of intensity in the several series, indicating the presence of at least two pigments in varying proportions, or a pigment radical in different combinations.

6. This was confirmed by the fact that the order of colouration intensity of a series of extracts was altered by diluting with water.

7. Aqueous extracts of the two varieties of logwood gave different reactions to acids, alkalies and other reagents. The differences are parallel to those between a fresh aqueous solution of commercial logwood „extract", and the same solution after it had become discoloured by long standing.

8. Attempts to determine the conditions of the discolourations of solutions of commercial „extract", failed to yield definite results, but indicated, in general, that darkness and are are favourable to the change.

The „bastard" logwood appears to be a distinct variety or subspecies, differing in physiological rather than in morphological characters.

W. G. Freeman.

Ausgegeben: 21. Februar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 8. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 8.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1905.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

CHAUVEAUD, G., Le liber précurseur dans le *Sapin Pinsapo.* (Ann. des Sc. Nat. Bot. 8e Sér. T. XIX. 1904. p. 321.)

Chez le *Sapin Pinsapo*, le liber précurseur, intermédiaire entre les cellules conjonctives et les tubes criblés, existe dans la radicule, les parties jeunes des radicelles, l'hypocotyle et les cotylédons.

Il y présente un grand développement, surtout dans l'hypocotyle, et une différenciation remarquable. La paroi des tubes précurseurs se modifie en de nombreux points pour donner naissance à des cribles qui forment de petits mamelons faisant saillie de part et d'autre de la paroi et pourvus de fines ponctuations.

Dans le système caulinaire et foliaire, le liber précurseur ne se retrouve pas et c'est le liber primaire qui représente les premières formations libériennes. A. Tison (Caen).

CHAUVEAUD, G., Origine secondaire du double faisceau foliaire chez les *Sapins* et les *Pins.* (Ann. Sc. Nat. Bot. 8e Sér. T. XIX. 1904. p. 336.)

M. Chauveaud a déjà signalé dans une note récente (Voy. Bot. Centralbl. Bd. XCVI. p. 342) l'origine secondaire du double faisceau foliaire de l'*Abies Pinsapo*.

En poursuivant ses recherches sur d'autres espèces de *Pinus* et sur plusieurs espèces d'*Abies*, l'auteur a constaté de nouveau que le double faisceau des feuilles adultes provient d'un faisceau unique séparé de bonne heure en deux dans la feuille jeune. A. Tison (Caen).

Davis, Bradley Moore, Studies on the Plant Cell. Section II. (American Naturalist. Vol. XXXVIII. 1904. p. 431—469. Fig. 4—8.)

The second section of Dr. Davis' work treats of the activities of the plant cell. These activities are described as 1. vegetative activities and 2. cell division, the latter subject being treated under the subheads, a) the events of nuclear division, and b) the segmentation of the protoplasm. The account of mitosis in the Thallophytes is particularly clear. The various modes of origin of the spindle are discussed in detail and considerable attention is paid to the centrosome problem. The view is expressed that all divisions of chromosomes are longitudinal. The evidence in favor of regarding the chromosome as a permanent organ of the cell is regarded as not yet sufficient. In dealing with the segmentation of the protoplasm the author gives a concise summary of the extensive recent work in this field. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Fruwirth, C., Die Züchtung der landwirthschaftlichen Culturpflanzen. Bd. I. Allgemeine Züchtungslehre. 2. Auflage 1905. Bd. II. Die Züchtung von Mais, Futterrübe und anderen Rüben, Oelpflanzen und Gräsern. 1. Aufl. 1904. Berlin, Paul Parey.

Nachdem der erste Band dieses Werkes in 1900 erschienen war, und bevor noch die übrigen Bände fertiggestellt werden konnten, war die Auflage bereits erschöpft und eine neue erforderlich. Diese erscheint jetzt in gänzlich neubearbeiteter Form. Fast jedes Kapitel ist erneut worden, die meisten sind dazu wesentlich ergänzt. Namentlich ist der theoretische Theil überall revidirt und womöglich klarer und schärfer gestellt als in der ersten Auflage. Das Werk, welches dazu bestimmt war, die biologische Wissenschaft und die landwirthschaftliche Praxis in enge Beziehungen zu einander zu bringen, ist in der neuen Form dieser Aufgabe noch mehr gerecht geworden. Beide Richtungen brauchen einander; beide enthalten eine Fülle von Beobachtungsmaterial und Folgerungen, welche in der anderen mit Erfolg benutzt werden können.

Während der erste Band vorwiegend die biologischen Erfahrungen und ihre Anwendung auf die allgemeine Züchtungslehre schildert, werden die folgenden Bände den einzelnen Arten der grossen Culturgewächse gewidmet sein. Der Mais, die Rüben, mit Ausnahme der Zuckerrübe, die Oelpflanzen und die Gräser stellen den Inhalt des zweiten, jetzt vorliegenden Theils dar. Der dritte Band wird die Züchtung von Kartoffel, Topinambur, Lein, Hanf, Tabak, Hopfen, Hülsenfrüchte und kleeartige Futterpflanzen behandeln, während für den vierten und letzten Band die vier Hauptgetreidearten und die Zuckerrübe in Aussicht genommen sind. Für die Bearbeitung dieses letzten Abschnittes hat Verf. die Mitarbeiterschaft der Herren E. von Groskowetz

in Kwassitz und Prof. Dr. E. Tschermak in Wien gewonnen.

Im speciellen Theile werden für jede Pflanze oder Gruppe zuerst die Blüthenverhältnisse, die Selbst- und Fremdbestäubung und die Fruchtbildung besprochen. Darauf folgen die Korrelationen, während das Hauptgewicht auf die Durchführung der Züchtung gelegt wird. Sehr wichtig sind hier die ausführlichen historischen und methodologischen Auseinandersetzungen, welche überall in ausreichender Weise nach den neuesten Auffassungen der Wissenschaft kritisch beleuchtet werden. Veredelungsauslese, Auslese spontaner Variationen und Bastardirung werden überall getrennt vorgetragen, und diese durchaus methodische Art der Darstellung führt zu einer Klärung der Begriffe und einer Sichtung und Würdigung der Erfahrungen wie sie bis jetzt noch wohl in keinem ähnlichen Werke angestrebt worden war. Für die einzelnen Arten muss auf das Original verwiesen werden. Von Rüben werden neben Futterrüben auch Kohl und Wasserrüben behandelt; ferner Kopfkohl, Möhre, Zichorie, Winterraps und Winterrübsen. Von Oelpflanzen sind Leindotter, weisser Senf, Sonnenblumen und Mohn besprochen, während die Gräsern zu einem eigenen Abschnitt zusammengefasst werden. Zwölf Arten, zu zehn Gattungen gehörig, werden jede meist kurz beschrieben.

Für den Botaniker ist aber der erste Band oder allgemeine Theil der wichtigste. Ueber die Bedeutung dieses Werkes habe ich mich bereits früher (Botan. Centralblatt 1901) ausgesprochen, und beschränke ich mich deshalb mit einem Hinweis auf das dort angeführte. Hier aber möchte ich diejenigen Stellen hervorheben, welche wichtige Aenderungen oder Zusätze aufzuweisen haben. In erster Linie wurde die grade seit 1900 so stark angewachsene Literatur möglichst erschöpfend benutzt, und da die Darstellung in der ersten Auflage durchaus eine neue war, wurde sie jetzt, den neuen wissenschaftlichen Errungenschaften entsprechend, vielfach umgeändert. Specielle Berücksichtigung fanden die Untersuchungen Johannsens über die Erblichkeit in reinen Linien und die Arbeiten Daniels über die Erfolge, welche durch Propfungen erzielt werden können. Auch die Bedeutung der fluctuirenden Variabilität wurde vielfach stärker hervorgehoben. In formaler Hinsicht sei erwähnt, dass dem Kleindruck, um die Uebersicht über Wichtigeres und weniger Wichtiges zu erleichtern, noch mehr Ausführungen zugemessen wurden, sowie dass Abbildungen beigegeben wurden.

Die Zusätze und Umänderungen von prinzipieller Bedeutung beziehen sich meist auf das Grenzgebiet von Biologie und Praxis und sind bestrebt, die Begriffe, welche beiden gemeinschaftlich sind, möglichst klar zu stellen und in gegenseitige Beziehung zu bringen. Es ist dies eine sehr schwere aber sehr wichtige Aufgabe, weil ja gerade auf diesem Gebiete die Nomenclatur so überaus reich an vieldeutigen Namen ist. Missverständnisse kommen überall vor, und die Gefahr davon hält andererseits oft von der Verwertung brauchbarer Erfahrungen ab. Nament-

lich die verschiedenen Einheiten in den Formenkreisen der Pflanzen, die Begriffe, Art, Varietät, Sorte, Linie, Zucht und Familie erfahren eine gründliche Bearbeitung auf neuer Grundlage. In derselben Weise werden die verschiedenen Formen der Vererbung genauer unterschieden, und in progressive und conservative, sichtbare und unsichtbare, verhältnissmässige, beschränkte und theilweise Vererbung eingetheilt. Diese verschiedenen Categorien werden dann auf die allgemeine Annahme der Vererbung von Anlagen zurückgeführt und aus ihr soweit thunlich erklärt. Auch von der fluctuirenden Variabilität und der Mutabilität werden die einzelnen Fälle eingehend getrennt und beschrieben. Inzucht, Missbildungen und Knospenvariationen sind gleichfalls durchaus neu behandelte Gegenstände.

Im technischen Theile sind als neu die schematischen Darstellungen über Auslesezüchtungen hervorzuheben. Diese fehlten bis dahin den allgemeinen Werken durchaus, sind aber beim Unterricht, wie ich aus eigener Erfahrung weiss, von grosser Wirkung. Es wird hier den Biologen in einfacher und übersichtlicher Weise eine klare und vollständige Einsicht in die wichtigsten züchterischen Verfahrensarten geboten. Die Erfolge der Veredelungsauslese und der Isolirung zufälliger Mutationen sowie die Bedeutung und Methode der vegetativen Vermehrung vervollständigen die Liste der wesentlichsten Erweiterungen dieser neuen Auflage.

Eine ausführliche Liste der am häufigsten zitirten Werke, Aufsätze und Zeitschriften dürfte manchem Leser sehr willkommen sein.

Ist auch die Hauptaufgabe des Werkes die Einführung der Praktiker in die Probleme, welche jetzt die Wissenschaft von der Vererbung beschäftigen, so bietet das Buch andererseits für diejenigen Forscher, denen diese Probleme geläufig sind, das Erfahrungsmaterial, auf das sie ihre Deductionen zu einem sehr wesentlichen Theile zu stützen haben. Die Technik muss zur Wissenschaft werden und in dieser sollen die Speculationen immer mehr durch Erfahrungen ersetzt werden. Dieses doppelte Ziel wird durch das vorliegende Buch in sehr wesentlicher Weise gefördert.

Hugo de Vries.

RÖNNBERG, F., Ueber Aehnlichkeit und Verwandtschaft im Pflanzenreiche. (Frankfurt a. M. 1903. 45 pp.)

Die Arbeit des Verf. stellt im Wesentlichen eine reiche Zusammenstellung von Beispielen für die von ihm behandelten Erscheinungen dar. Nach einer kurzen Besprechung der Merkmale, nach denen wir einerseits die Aehnlichkeit verschiedener Arten beurteilen, andererseits die unter den Pflanzen bestehende Verwandtschaft bestimmen, erörtert der Verf. zunächst ziemlich ausführlich die Fälle, in denen ungleichwerthige Organe bei verschiedenen Pflanzen gleich gestaltet sind. Sodann wendet sich der Verf. seinem eigentlichen Thema zu, festzustellen,

welche Beziehungen zwischen der äusseren Gestalt der Pflanzen und ihrer Verwandtschaft bestehen. Diese Beziehungen treten in dreifacher Weise hervor. Am häufigsten findet zwischen beiden Erscheinungen ein Parallelismus statt, indem einer nahen Verwandtschaft auch eine grosse Aehnlichkeit entspricht. Häufig findet aber auch zwischen Aehnlichkeit und Verwandtschaft eine Divergenz statt, die sich entweder darin zeigt, dass nahe verwandte Arten ein ganz verschiedenes Aussehen haben, oder dass Pflanzen, die verwandtschaftlich weit auseinander stehen, einen ganz gleichen Habitus aufweisen. Die zahlreichen Beispiele, die der Verf. für alle drei Fälle aufführt und eingehend erörtert, sind zum Theil auch den Cryptogamen entnommen. Zum Schluss bespricht der Verf. noch die Erklärung, welche die heutige Wissenschaft für die angegebenen Erscheinungen in der Descendenztheorie einerseits, andererseits in der Annahme einer grossen Anpassungsfähigkeit der Pflanzen hat.

Wangerin.

Wettstein, R. v., Die Erblichkeit der Merkmale von Knospenmutationen. (Festschrift für P. Ascherson. p. 509.)

Eine Knospenvariation (= Mutation) liess sich durch Vermehrung auf eine Anzahl Individuen übertragen, diese gaben bei Fortpflanzung (Autogamie) in einer Generation 92, in der nächsten über 71% Erben (Individuen mit Fasciation). Knospenmutationen können für die Artbildung auch in Frage kommen. Günstig liegen die Verhältnisse dafür dann, wenn Störungen durch Bastardirung durch die übliche Art der Erzeugung neuer Individuen ausgeschlossen sind. C. Fruwirth

---

Conard, Henry S., Phyllody in *Nelumbo*. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. 1904. p. 350—351. Plate 28.)

A new dwarf lotus imported from Japan by Messrs. Dreer, of Philadelphia, under name *Nelumbium Cihawan* shows carpels converted into large, hollow, leafy organs that open by a slit along one side and are deeply cucullate at the rounded upper end. Instead of being inserted in individual excavations of the receptacle, all of the three or four carpels are attached at the base of a single cavity. A close affinity of *Nelumbo* with the apocarpous *Nymphaea*'s is therefore suggested.

J. M. Macfarlane.

Loew, O., Zur Theorie der blüthenbildenden Stoffe. (Flora. Bd. XCIV. p. 124—128.)

Verf. sucht in der vorliegenden Mittheilung die Ansicht zu verfechten, dass eine gewisse Concentration des Zuckers in der Pflanze den Reiz zur Blüthenbildung darstellt.

Winkler (Tübingen).

Ganong, W. F., An undescribed Movement of the Branches in Shrubs or Trees. (Annal. Bot. Vol. XVIII. No. 72. Oct. 1904.)

Some shrubs and small trees among which are *Lindera, Salix* and *Broussonetia* and probably many others exhibit a well marked movement of their branches in winter — inwards from winter to early spring, outwards as early spring sets in. In addition to this primary or seasonal movement, there is an inward movement with a fall in temperature, an outward movement with a rise. These changes are probably brought about by the larger or smaller quantities of water that the temperature determines in the plant. It is well-known that a fall in temperature decreases osmotic absorption; at the same time it is proved that transpiration goes on in the cold winter weather. This may lead to a decreased water-content in the branches during winter, the loss of turgidity thereby induced allowing the natural inward spring of the branches to exert itself. As the temperature rises (up to a certain point) the increased absorption of water, leading to greater turgidity perhaps accounts for the outward movement observed.

D. Drabble (London).

Verschaffelt, E., Une réaction permettant de déceler l'indol dans les parfums des fleurs. (Recueil des travaux bot. Néerl. no. 1.)

Si l'on dépose une toute petite quantité d'indol à la surface de coton de verre imbibé d'acide oxalique concentré, le tampon prend une teinte rose. De cette réaction, l'auteur s'est servi pour révèler l'indol, ou tout au moins des substances chimiquement très voisines de l'indol, dans le parfum des fleurs cueillies du *Jasminum Sambac* et du *Citrus bigaradia*. Dans le parfum d'un grand nombre d'autres fleurs des corps volatils colorant l'acide oxalique ne purent être décelés. L'examen des fleurs du *J. Sambac* sur la plante elle-même a démontré la présence de l'indol dans le parfum des fleurs non cueillies. D'ailleurs il s'est montré chez le *J. Sambac*, que seuls les lobes de la corolle exhalent de l'indol, comme ils sont seuls à sécréter des substances odorantes.

G. J. Stracke (Arnhem).

Fritsch, F. E., Algological Notes. No. 5. Some points in the structure of a young *Oedogonium*. (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXXII. October, 1904. Notes. p. 648—653. With fig. 61.)

In the present note it is pointed out that in some species of *Oedogonium* the basal cell is decidedly spherical or oval and can scarcely be designated hemispherical. Such basal cells require some means of attachment other than pure adhesion and in the case described this is afforded by a dense mucilaginous mass of a hyaline appearance, which more or less completety envelops the lower surface of these basal cells; this is probably the result of excretion, but no exact observations were

obtained on this point. In a considerable number of the young plants of the same species of *Oedogonium* the apical cell was provided with a longer or shorter cap of stratified cell-wall substance with square corners, so that the apex of the filament had a rectangular appearence; this was found to be the result of repeated formation of cellulose-thickenings, unaccompanied by the usual subsequent stretching, and was developed in plants, which were not typically submerged. It is pointed out that the structure of these peculiar caps of thickening tends to support Wille's view as to the mode of origin of the normal ring of thickening of the *Oedogonium*-cell. — Finally the occurrence of large fat-globules in cells of young plants of this genus, growing under slightly abnormal conditions, is commented on. F. E. Fritsch.

Paulsen, Ove, Plankton-Investigations in the waters round Iceland in 1903. (Meddelelser fra Kommissionen for Havundersøgelser. Serie: Plankton. Bind I. No. 1. København 1904. Pl. 1—41. With 11 figures and two maps.)

A study on the Plankton-Associations and their relations to each other and to the currents. The material dates from collections on board the „Thor", the marine investigation-steamer of the Danish government, and from an Icelandic mail steamer, the „Hólar".

South of Iceland *Asterionella*-Plankton predominates in early summer, and *Longipes*-Plankton in late summer and autumn, and it is supposed that shoals of these associations are carried up along the west coast one by one by the „Irminger-current". The „basin-water" of Denmark strait possesses in June a *Tricho*-Plankton of its own, which close to the ice is replaced by a *Sira*-Plankton.

The boundary-line of the Plankton-associations at the south-east coast of Iceland seems to be very distinctly marked, east of this line we find cold water with the following associations: *Chaetoceras peruvianum*-Plankton in early summer, *Ceratium arcticum* - Plankton in late summer. Here at the east coast we find only a narrow strip of neritic Plankton (*Sira*-Plankton in early summer, *Leptocylindrus-Chaetoceras*-Plankton in late summer), most likely because the neritic plankton is carried away southwards by the east-Icelandic polar current whereas at the south coast the plankton-associations extend, which is put in connexion with a supposed slowness of the current here.

At the north coast artic oceanic forms often predominate in the coast plankton.

The plankton-associations met with are, marked out on the maps.

In the fjords where whaling stations are the plankton has been examined and its quantity measured. The figures show that the presence of a whaling station does not seem to diminish the quantity of the plankton, nor to change its quality.

In the systematic part certain Plankton organisms are mentioned and the following new forms described: *Goniodoma Ostenfeldii*, *Glenodinium bipes*, *Peridinium islandicum*, *P. roseum*, *P. subinermis*.

O. Paulsen.

Fabozzi, Salvatore, Azione dei *Blastomiceti* sull' epitelio trapiantato nelle lamine corneali. (Archives de parasitologie. 1904. T. VIII. p. 481—539. Avec 9 figures et Pl. III.)

Le *Saccharomyces neoformans*, inoculé dans la cornée des Lapins et des Cobayes, agit simplement à la façon des corps étrangers; il est détruit par phagocytose. Les produits intracellulaires qui se colorent d'une façon spéciale représentent des altérations régressives des cellules épithéliales. Ce *Blastomycète* ne produit pas de tumeurs de la cornée.

Les greffes épithéliales, au contraire, provoquent, sur la cornée, des néoplasies ressemblant aux cancroïdes cutanés et aux épithéliomas cornéens. Paul Vuillemin.

Harding, Stewart and **Prucha**, Vitality of the cabbage black rot germ on cabbage seed. (Bull. N. Y. [Geneva] Agric. Expt. Station. CCLI. 1904. p. 177—194.)

This bulletin calls attention to several important facts in connection with the black rot of cabbage caused by *Pseudomonas campestris* (Pam.) Smith. No satisfactory method of controlling this disease is yet known. Much of the seed on the market is contaminated with the germs, and some of these germs may survive the winter and thus inoculate the seedling plants. Soak the seed in a solution of one part corrosive sublimate to one thousand parts of water, or in formalin, one pound to thirty gallons of water, for fifteen minutes. This will not injure the seeds. Perley Spaulding.

Lafar, F., Handbuch der technischen Mykologie. 2. und 3. Lieferung. Jena 1904.

Um ein rascheres Erscheinen des Handbuches zu ermöglichen, werden Hefte aus verschiedenen Bänden nach einander ausgegeben. So enthält die vorliegende zweite Lieferung die ersten sieben Bogen des dritten Bandes, der im Wesentlichen der Mykologie und Bakteriologie des Bodens und des Wassers gewidmet ist.

Der erste Abschnitt behandelt den Kreislauf des Stickstoffes. Cap. 1, von Alfred Koch bearbeitet, enthält: Die Bindung von freiem Stickstoff durch frei lebende niedere Organismen. Die Gliederung des Stoffes ist folgende: § 1. Der Kreislauf des Stickstoffes in der Natur. § 2. Nachweis und Reincultur der frei lebenden niederen Organismen, welche chemisch nicht gebundenen Stickstoff assimiliren. § 3. Bedingungen der Stickstoffassimilation durch niedere Organismen. § 4. Bedeutung der Bindung freien Stickstoffes für den Haushalt der wild wachsenden Pflanzen und für die Landwirthschaft.

Cap. 2 handelt über: Die Bindung von freiem Stickstoff durch das Zusammenwirken von *Schizomyceten* und von *Eumyceten* mit höheren Pflanzen; dasselbe hat L. Hiltner zum Verfasser. § 5 bespricht Stickstoffmehrer und Stickstoffzehrer. § 6. Die *Leguminosen*-Knöllchen und die Entdeckung ihrer Bedeutung. § 7. Die Bakterien der *Leguminosen*-Knöllchen. § 8. Entstehung und Ausbildung der Wurzelknöllchen bei den *Leguminosen*. § 9. Ueber die Ursachen, welche die Grösse, Zahl, Stellung und Wirkung der Wurzelknöllchen bedingen. § 10. Wesen und Bedeutung der Bakteroïdenbildung. § 11. Die Bodenimpfung für *Leguminosen*. § 12. Vorkommen und Bedeutung der Wurzelknöllchen bei verschiedenen Nicht-*Leguminosen*. § 13. Die Mykorrhiza.

In Cap. 3 berichtet P. Miquel über: Die Vergährung des Harnstoffes, der Harnsäure und der Hippursäure. § 14 bringt Geschichtliches. § 15. Allgemeines über die Vergährung des Harnstoffes. § 16. Die wichtigsten Arten der Harnstoffvergährer aus den Gattungen (? Ref.) *Urococcus, Urosarcina, Micrococcus* und *Planosarcina*. § 17. Die wichtigsten Arten aus der Gattung *Urobacillus*. § 18. Die Urease. § 19. Die Vergährung der Harnsäure und der Hippursäure.

Das 4. Cap. ist der Proteïnfäulniss gewidmet; der erste Theil (§ 20—29) wurde von A. Spieckermann, der zweite von M. Hahn bearbeitet. § 20 enthält die Umgrenzung des Begriffes. § 21 bespricht *Bacterium termo* und *B. vulgare*. § 22. Einige farbstoffbildende Fäulnissbakterien *(B. prodigiosum, fluorescens, pyocyaneum)*. § 23. *Bacterium coli commune* und die Darmfäulniss. § 24. Die luftscheuen Fäulnissbakterien; Sonderung der Fäulnisserreger in zwei Gruppen. Einfluss des

Nährbodens auf die Fäulnissflora. § 25. Die Flora der natürlichen Fäulniss des Fleisches, der Milch und der Eier. § 26. Den Abbau der Proteïnstoffe. § 27. Die Ptomaïne. — Hier endet das Heft.

Auch diese Lieferung bringt eine Anzahl von guten Textbildern, dazu zwei Tafeln, auf der ersten sind die wichtigsten Stickstoff assimilirenden Bakterien: *Azotobacter Chroococcum, A. agilis* und *Clostridium Pastorianum* dargestellt, der zweite erläutert den Erfolg der Bodenimpfung an *Phaseolus*-Pflanzen.

Das 3. Heft, als Fortsetzung des ersten, bringt Bogen 11—20 des ersten Bandes (vgl Botan. Centralbl. Bd. 96. p. 354). Es beendet den § 43: Kerne und Kerntheilungen; hier sind eine Reihe werthvoller Abbildungen über Kerntheilung und Kernschmelzung, namentlich auch von Hefen, wiedergegeben, die sich bisher ziemlich zerstreut in der neueren Litteratur fanden.

Cap. 8 enthält die Morphologie der Zellverbände. § 44. Das typische Mycel. § 45. Das Sprossmycel. § 46. Gewebeverbände.

Das 9. Cap. enthält die Beschreibung der Fructificationsorgane. § 47. Die Zygosporenfructifikation. § 48. Die endogene, § 49 die exogene Sporenbildung. § 50. Oïdien, Gemmen, Chlamydosporen. § 51. Die Keimung und Lebensfähigkeit der Sporen.

Cap. 10 bringt das wichtigste über die Systematik der *Eumyceten*. § 52 bespricht die *Oomycetes*. § 53. Die *Zygomycetes*. § 54. *Ascomycetes*. § 55. *Fungi imperfecti;* Flechten. § 56. *Basidiomycetes*.

Der dritte Abschnitt behandelt die chemischen Bestandtheile der *Schizomyceten* und der *Eumyceten* von Hugo Fischer. Das 11. Cap. enthält Allgemeines und Chemie der Zellmembran. § 50. Wassergehalt. § 51. Elementarbestandtheile. § 52 Stickstofffreie, § 53. Stickstoffhaltige Membranstoffe.

Cap. 12 bringt die Chemie des Zellinhaltes. § 61. Allgemeines über die Proteïne der *Schizomyceten* und der *Eumyceten*. § 62. Verbindungen des Nukleïns. § 63. Eiweisskörper im engeren Sinne. § 64. Allgemeines über Enzyme; Eintheilung und Benennung, Wirkungsweise und Wirkungsgesetze. § 65. Biologische Bedeutsamkeit der Enzyme, ihre Verbreitung im Pilzreiche und ihre chemische Natur. In diesen beiden Paragraphen ist in Kürze das wissenswertheste aus der Enzymologie zusammengestellt, da an anderen Stellen des Handbuchs nur noch Einzelfragen, wie Inversion, Glykosid- und Cellulosespaltung, Proteolyse, Zymase etc. erörtert werden sollen. § 66 behandelt die Giftstoffe (mit Ausschluss der Ptomaïne und Toxine, die bei Gelegenheit der Eiweissfäulniss im 4. Cap. des III. Bandes besprochen werden). § 67. Kohlenhydrate. § 68. Fette, höhere Alkohole und verwandte Körper, und organische Säuren. § 69. Farbstoffe. § 70. Flechtenstoffe. § 71. Gerbstoffe, Harze, ätherische Oele und sonstige Riechstoffe; anhangsweise wird hier der „biologische Arsennachweis" besprochen.

Der vierte Abschnitt ist der Allgemeinen Physiologie der Ernährung der *Schizomyceten* und der *Eumyceten* gewidmet; Verf. ist W. Benecke. Cap. 13 ist betitelt: Allgemeine Ernährungsphysiologie. § 72. Wesen des Stoffwechsels. Allgemeines über Assimilation. § 73. Allgemeines über Dissimilation. Die Sauerstoffathmung. — [Fortsetzung folgt.] Hugo Fischer (Bonn).

Laurence, W. H., The apple scab in western Washington. (Bull. Washington Agric. Expt. Station. LXIV. 1904. p. 1—24.)

This is a popular bulletin on the scab of apples. This fungus is abundant and destructive in western Washington. There are two stages; the *Fusicladium* and *Venturia*. Pure cultures of the former were made and the spores of the latter developed later, thus proving the identity of the two as stages of a single fungus. Summer spores germi-

nated in water in 5 to 36 hours. Tests showed that they retain their vitality less than a year. The winter spores germinated in 24 to 36 hours and their vitality seemed to be retained but a short time.

Perley Spaulding.

Lindet et **P. Marsais**, Sur la production comparée de l'alcool et de l'acide carbonique, au cours de la fermentation. (C. R. Acad. des Sciences. 26 décembre 1904. T. CXXXIX. p. 1223—1225.)

On sait que dans les produits d'une fermentation alcoolique terminée, les quantités d'alcool et d'acide carbonique sont sensiblement égales. Mais au début de la fermentation l'alcool est prépondérant; le rapport de l'alcool à l'acide carbonique diminue progressivement et tend vers l'unité. La température et l'acidité du moût n'ont pas d'influence sensible sur les proportions d'alcool et d'acide carbonique qu'on relève aux différentes phases de la fermentation.

La prédominance initiale de l'alcool paraît être en rapport avec la multiplication des cellules de Levure.

Paul Vuillemin.

Lister, Arthur and **G.**, Notes on *Mycetozoa* from Japan. (Journal of Botany. April 1904. p. 97—99. 1 Plate.)

A description of a collection of *Mycetozoa* sent from Japan by Prof. Miyoshi. This list is as follows:

Physarum polymorphum var. *gyrocephalum* Rost, *P. compressum* A. and S., *P. didermoides* Rost, *P. gyrosum* Rost, *Erionema aureum* Penzig, *Diachaea elegans* Fr., *Didymium difforme* Duby. var. *comatum*, *D. nigripes* var. *Xanthopus* Fr., *Stemonitis fusca* Roth, *S. herbatica* Peck, *S. splendens* Rost, *Comatricha longa* Peck, *Lamproderma arcyrionema* Rost, *Tubulina fragiformis* Pers., *Arcyria albida* Pers.; *A. punicea* Pers., *Lycogala miniatum* Pers., *L. flavo-fuscum* Rost.

The specimens of *Physarum gyrosum* besides consisting, as have previous examples, of clusters of confluent sporangia, was largely composed of a labyrinthine network of compound sporangia.

Erionema aureum Penzig, previously only known from Java, is figured. It agrees precisely with Penzig's Javan specimens.

A. D. Cotton.

Mazé, P. et **A. Perrier**, Recherches sur la combustion respiratoire. — Production d'acide citrique par les *Citromyces*. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 1904. p. 553—575.)

Wehmer a créé le genre *Citromyces* pour des Champignons qui produisent l'acide citrique aux dépens du sucre. Ce sont des *Mucédinées* voisines des *Penicillium*, dont elles se distiguent, morphologiquement, par leurs conidiophores renflés en boule ou en massure.

Mazé et Perrier, suivant un usage répandu parmi les bactériologistes, ne retiennent de cette définition que le côté physiologique et créent de nouvelles espèces sans en donner aucune description microscopique. Ils ont isolé des moisissures capables de produire de l'acide citrique, de quatre milieux différents: acide tartrique et citrique à 25%, acide oxalique à saturation, acide lactique à 4,5%. Ils les nomment, d'après leur origine *Citromyces citricus*, *C. tartricus*, *C. oxalicus*, *C. lacticus*.

Les deux premières donnent des voiles épais et des filaments aériens longs. La couleur gris ardoisé des spores vire au vert foncé en présence de l'acide citrique.

Les deux dernières forment des voiles minces et plissés, les filaments aériens sont courts et les spores se présentent comme une poussière cendrée d'un bleu ardoisé.

La distinction des deux espèces de chaque groupe n'est pas indiquée, si ce n'est que le *C. lacticus* produit beaucoup plus d'acide que le *C. oxalicus*.

Ces *Mucédinees*, en particulier les *C. citricus* et *C. lacticus* ont été l'objet d'expériences délicates dont nous ne mentionnerons que les conclusions.

L'acide citrique formé par les *Citromyces* est un produit de désassimilation accidentel qui prend naissance lorsque les milieux de culture épuisés en azote assimilable sont encore riches en aliments ternaires: sucres, glycérine, alcool. Il se présente comme le résultat d'une action protéolytique qui s'exerce dans la cellule âgée et qui permet aux cellules jeunes de lui emprunter l'azote qu'elles ne trouvent plus dans le liquide de culture.

La production d'acide citrique est indépendante de la présence ou de l'absence de l'oxygène.

D'une manière générale, ou peut dire que les acides organiques se présentent comme des produits de désassimilation accidentelle, comme l'acide citrique chez les *Citromyces*. Dans les conditions habituelles, le carbone, l'hydrogène et l'oxygène ne se détachent de la molécule de substance vivante qu'à l'état d'acide carbonique et d'eau. La présence de cette substance vivante, organisée, est une condition essentielle des phénomènes de la combustion respiratoire. Voilà pourquoi ces phénomènes ne peuvent être étudiés in vitro sur les sucs cellulaires rétirés des tissus vivants. Paul Vuillemin.

Murrill, W. A., A new species of *Polyporus* from Tennessee. (Torreya. IV. 1904. p. 150—151.)

The writer publishes the description, figures and notes concerning the new species *Polyporus arculariformis* growing on dead oak and chestnut wood. Perley Spaulding.

Murrill, W. A., The *Polyporaceae* of North America. VI. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. 1904. p. 29—44.)

The writer in the present paper takes up the genus *Polyporus*, including the following species: *Polyporus hydniceps* B. and C., *P. scabriceps* B. and C., *P. virgatus* B. and C., *P. delicatus* B. and C., *P. dibaphus* B. and C., *P. polyporus* (Retz.), *P. tuba* B. and C., *P. craterellus* B. and C., *P. acicula* B. and C., *P. discoides* B. and C., *P. phaeoxanthus* B. and Mont., *P. columbiensis* Berk., *P. obolus* Ell. and Macbr., *P. aemulans* B. and C., *P. arculariellus* nom. nov., *P. arcularius* (Batsch.) Fr., *P. variiporus* sp nov. on sticks buried in sandy soil, *P. tricholoma* Mont., *P. Cowellii* sp. nov. on decaying wood, *P. caudicinus* (Scop.) Murrill, *P. maculosus* sp. nov. on wood, *P. elegans* (Bull.) Fr., *P. fissus* Berk. Seven species are given as doubtful. Perley Spaulding.

Murrill, W. A., The *Polyporaceae* of North America. VIII. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. 1904. p. 415—428.)

In the genus *Hapalopilus* Karst. the writer places the following species: *H. rutilans* (Pers.), *H. sublilacinus* (Ell. and Ev.), *H. licnoides* (Mont.), *H. gilvus* (Schw.), *H. fulvitinctus* (B. and C.), *H. hispidulus* (B. and C.). In the genus *Pycnoporus* Karst. are the two species, *P. cinnabarinus* and *P. sanguineus*. Several new monotypic genera are made as follows: *Abortiporus* with the species *A. distortus* (Schw.), *Cyclomycetella* with the species *C. pavonia* (Hook.), *Cycloporus* with the species *C. Greenei* (Berk.), *Globifomes* with the species *G. graveolens* (Schw.), *Nigrofomes* with the species *N. melanoporus* (Mont.), *Poronidulus* with the species *P. conchifer* (Schw.). A synopsis of the genera treated in the eight articles of this series is also given. Perley Spaulding.

Peck, Chas. H., New species of fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. 1904. p. 177—182.)

The following list is given: *Lepiota brunnescens, L. Glatfelteri, Tricholoma viscosum, Clitocybe piceina, Collybia umbonata, Russula luteobasis, Clitopilus sphaerosporus, Flammula eccentrica*, on decaying wood, *F. Braendlei* on decaying trunks, *Agaricus solidipes, A. rutilescens, A. sphaerosporus, A. cothurnatus, Marasmius Copelandi* on dead leaves of *Quercus densiflora, Clavaria myceliosa* among fallen leaves and twigs under redwood trees, *Helvella Stevensii*. Where the habitat is not given it is on the soil. Perley Spaulding.

Hagen, L. et Morten P. Porsild, Descriptions de quelques espèces nouvelles de *Bryacées* récoltées sur l'île de Disko. (Meddelelser om Grønland. T. XXVI. Copenhague 1904. p. 435—465. Planche X—XV.)

Les espèces suivantes, récoltées au Groenland par M. Porsild sont décrites en latin par M. Hagen:

Mielichhoferia (*Acropus*) *Porsildii* Hag. n. subg. n. sp., *Bryum lugubre* Hag. n. sp., *B. uber* Hag. n. sp., *B. catervarium* Hag. n. sp., *B. impexum* Hag. n. sp., *B. Berggrenii* Hag. n. sp., *B. decens* n. sp., *B. devium* Hag. n. sp., *B. languidum* Hag. n. sp. Toutes les espèces et le *B. acutiusculum* C. Muell. peu connu sont figurées par M. Porsild.

Le nouveau sous-genre *Acropus* Hag. est caractérisé par des fleurs terminales, mais il possède le port et le péristome des autres *Mielichhoferia*. Il forme donc un lien entre ce genre et les autres *Bryacées*. Morten P. Porsild.

Eigner, G., Ueber den Schutz der Naturdenkmäler und insbesondere der Flora, unter besonderer Berücksichtigung der bayerischen Rechtsverhältnisse. (Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. IX. 1904. 26 pp.)

Der Vortrag des Verf. bietet zunächst eine Zusammenstellung reichhaltigen Materials zum Beweise der Nothwendigkeit, dass zum Schutz der natürlichen Landschaft, insbesondere ihrer Flora, in die der Mensch überall zerstörend eingreift, irgend welche Massnahmen getroffen werden müssen. Im Anschluss daran verfolgt Verf. nach einer kurzen Erörterung des Begriffes „Naturdenkmäler" die Bewegung zu deren Schutze, welche 1883 in der Schweiz ihren Ursprung nahm, durch die verschiedenen Länder in ausführlicher Besprechung der bisher in denselben getroffenen Maassnahmen. Zum Schluss folgt eine eingehende Darstellung der bayerischen Verhältnisse; die Frage, ob hier bei der gegenwärtigen Rechtslage durch die bestehenden Gesetze und Vorschriften ein genügender Schutz der Naturdenkmäler gewährleistet wird, wird vom Verf. verneint, und es wird in grossen Zügen angegeben, was zu dem genannten Zweck etwa zu geschehen hätte. Wangerin.

Gilg, E., Beiträge zur Kenntniss der *Ochnaceae*, besonders im Hinblick auf die neueste Bearbeitung dieser Planzenfamilie durch Van Tieghem. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 97—117.)

Der Verf. setzt sich in der vorliegenden Studie mit der letzten durch Van Tieghem erfolgten Bearbeitung der *Ochnaceae* ausein-

ander, indem er speciell auf die Section der *Ourateeae*, deren Arten für die Flora des tropischen Afrika ausschliesslich in Betracht kommen, Bezug nimmt. Verf. wirft zunächst die Frage auf, wie es komme, dass Van Tieghem im Februar 1902 die Gattung *Ouratea* in 4, im Juni 1902 in 26, Ende desselben Jahres in 34 „Gattungen" zerlegte; ebenso hat dieser Autor die Gattung *Ochna* im April 1902 in 5, im Juni 1902 in 9, Ende 1902 in 15, Anfang 1903 sogar in 19 „Gattungen" zerlegt. Gilg prüft eingehend die Gründe, welche Van Tieghem zu so ausserordentlich wechselnden und weitgehenden Eingriffen in die bis dahin bestehende Gruppirung der Section geführt haben, und weist nach, dass er auf die geringfügigsten, unbedeutendsten Abänderungen hin „Gattungen" aufstellte, welche in gleicher Weise aus wissenschaftlichen wie aus rein praktischen Gründen höchstens als Sectionen, häufig kaum als Artengruppen, in sehr zahlreichen Fällen aber sogar einfach als natürliche Arten — und oft nicht einmal als solche — hätten aufgefasst werden müssen.

Ein weiterer Differenzpunkt liegt in der Zahl der Arten, welche Van Tieghem für die Familie als 559 angiebt, Gilg dagegen auf höchstens 230—250 festsetzt. Der Grund hierfür liegt darin, dass viele der „Arten", welche Van Tieghem beschrieben hat, weder Arten, noch Varietäten, noch Formen sind, sondern einfach Herbarexemplare, Individuen einer Art, welche die überall in der Natur vorkommenden, winzigen individuellen Schwankungen in der Blattgrösse und Blattform zeigen, die durch das Pressen verschiedenartig beeinflusst sind, die sich entweder im Blüthen- oder aber im Fruchtstadium befinden. Dazu kommt, dass Van Tieghem sich sehr häufig nicht nach den einfachen und in systematischen Arbeiten bezüglich der Nomenclatur allgemein angenommenen Principien richtet; auch hat er einen grossen Theil des vorhandenen Materials nicht studirt, und seinen Artbenennungen fehlt eine Beschreibung in den meisten Fällen fast vollständig. Zum Schluss fasst Gilg seine Stellung zu den Arbeiten Van Tieghem's folgendermaassen zusammen:

1. Die Arbeiten Van Tieghem's über die *Ochnaceae* sind sehr wichtig insofern, als durch sie besonders über den bisher wenig studirten Bau der Frucht und des Samens der Arten dieser Familie viel Licht verbreitet wird, was zu einer natürlichen Gruppirung der Familie beitragen wird.

2. Leider hat sich Van Tieghem mit der Feststellung dieser seiner wichtigen Resultate nicht begnügt, sondern sie zusammen mit völlig unwesentlichen Momenten, welche oft noch nicht einmal specifischen Werth besitzen, dazu zu verwerthen versucht, die Gattungseintheilung der Familie von Grund auf zu ändern; seine Gattungen sind daher unhaltbar und höchstens als nomenclatorische Spielerei zu betrachten.

3. Die gesammten von Van Tieghem aufgestellten Arten sind mit Ausnahme zweier, welche regelrecht beschrieben worden sind, als nomina nuda anzusehen.

Wangerin.

Reiche, C. und **F. Philippi**, Flora de Chile. (Bd. IV. 1903. p. 1—217.)

In dem vorliegenden Bande wird die Unterfamilie der *Astereae* durch die Bearbeitung der *Baccharidinae* abgeschlossen. Die 36 Arten der Gattung *Baccharis* sind nach einem natürlichen System gruppirt und auf die Subgenera *Stephananthus*, *Molina* und *Eubaccharis* vertheilt worden. (Der Bearbeitung ist ein Manuscript des Ref. zu Grunde gelegt.) Zweifelhaft oder irthümlich für Chile angegeben sind 17 Arten. Die zweite Gattung *Heterothalamus* enthält 2 Arten.

Ferner gelangen in diesem Bande die Unterfamilien der *Inuleae, Heliantheae, Helenieae*, *Anthemideae* und *Senecioneae* zur Behandlung.

Bestimmungschlüssel sind für Gattungen und Arten gegeben, desgleichen Diagnosen. Neue Arten werden nicht viel beschrieben, dagegen finden sich zahlreiche Berichtigungen älterer Angaben, indem manche

Arten in andere Gattungen übergeführt, andere mit bereits früher beschriebenen identificirt oder als Varietäten zu ihnen gestellt werden. Besonders wichtig ist es, dass in dem vorliegenden Werke das in verschiedenen Schriften seit Gay's Flora beschriebene Material vereinigt ist und streng geschieden wird zwischen den wirklich bekannten und den problematischen Arten, wodurch eine sichere Grundlage für das weitere Studium der chilenischen *Compositen* geschaffen ist. Auf eine eingehende Besprechung der Neubenennungen und kritischen Bemerkungen kann hier wohl verzichtet werden, da dies Werk jedem, der über chilenische *Compositen* oder über *Compositen* überhaupt arbeiten will, unentbehrlich sein wird.

Es sollen im folgenden nur die vorkommenden Gattungen mit ihrer Artenzahl und die zum ersten Male beschriebenen Arten und Varietäten aufgeführt werden.

Subf.: *Inuteae. Tessaria* (1), *Pluchea* (1), *Psilocarphus* (1), *Micropsis* (1), *Filago* (1), *Chevreulia* (2 und 4 zweifelhaft), *Lucilia* (2, 2 zweifelhaft), *Belloa* (1), *Laennecia* (1), *Psila* (1), *Facelis* (1), *Antennaria* (1), *Anaphalis* (? 1), *Gnaphalium* (41 und 10 zweifelhaft), *Adenocaulon* (1).

Subf.: *Helianthеae. Ambrosia* (1), *Franseria* (3), *Xanthium* (2), *Podanthus* (2), *Zinnia* (1), *Siegesbeckia* (1), *Eclipta* (2), *Leptocarpha* (1), *Wedelia* (? 1), *Viguiera* (1), *Flourensia* (4 und 2 zweifelhaft), *Encelia* (2), *Verbesina* (2), *Heterospermum* (2), *Bidens* (5), *Galinsoga* (1), *Madia* (2).

Subf.: *Helenieae. Closia* (8), *Lasthenia* (1), *Flaveria* (1), *Villanova* (2 und 1 zweifelhaft), *Schkuhria* (2), *Amblyopappus* (1), *Bahia* (1), *Cephalophora* (11), *Blennosperma* (1), *Tagetes* (4 und 2 zweifelhaft).

Subf.: *Anthemidae. Anthemis* (2), *Polygyne* (1), *Cotula* (3 und 1 zweifelhaft), *Soliva* (4), *Centipeda* (1), *Abrotanella* (3), *Artemisia* (2).

Subf.: *Senecioneae. Robinsonia* (5), *Rhetinodendron* (1), *Melalema* (1), *Culcitium* (1 und 1 zweifelhaft), *Arnica* (1), *Senecio* (134, 7 zweifelhaft).

Ausserdem werden einige Gattungen angeführt, deren Vorkommen zweifelhaft ist.

Zum ersten Male beschrieben werden folgende Arten und Varietäten:

Baccharis glutinosa Pers. var. *incisa* Heering n. v., *B. confertifolia* Colla var. *latifolia* Heer. n. v., *B. Krausei* Heer. n. sp., *B. marginalis* DC. var. *viminea* Heer. n. v., *B. pallida* Heer. n. sp., *B. santiagensis* Heer. n. sp., *B. Negeri* Heer. n. sp., *B. fastigiata.* Phil n. sp., *Gnaphalium monticola* Phil. n. sp., *Franseria bipinnatifida* Nutt var. *insularis* Reiche n. v., *Senecio cotuloides* R. n. sp, *S. arenicola* R. n. sp., *S. vittatus* R. n. sp., *S. glanduloso-hirtellus* R. n. sp., *S. Bakeri* R. n. sp. Heering.

Sarnthein, L. Graf von, Die Eibe in Tirol und Vorarlberg. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1904. p. 476—481.)

Verf. giebt ein Verzeichniss der aus Tirol und Vorarlberg bezüglich der Verbreitung der Eibe vorliegenden Daten, woraus sich zunächst ergiebt, dass die Eibe zweifellos als ein Kalkbewohner ersten Ranges anzusehen ist. Ferner zeigt die Eibe in ihrer Verbreitung eine auffallende Analogie mit der Rothbuche, so dass sie trotz ihres entschieden weit stärkeren Kalkbedürfnisses und der nicht absolut vollständigen Congruenz der Areale zu den Begleitpflanzen derselben gerechnet werden muss. Verf. schliesst mit dem Hinweis darauf, dass die Verbreitung beider Gewächse wahrscheinlich in erster Linie von klimatischen Einflüssen bestimmt wird, welche im Sinne einer Milderung der Temperaturextreme wirken. Wangerin.

Vierhapper, F., Uebersicht über die Arten und Hybriden der Gattung *Soldanella*. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 500—508.)

Die Arbeit enthält erstens einen Schlüssel für die Arten der Gattung *Soldanella*, zweitens eine Uebersicht über die bisher bekannt gewordenen *Soldanella*-Bastarde, gleichfalls in Form einer analytischen Tabelle gruppirt. Die Namen der letzteren sind:

I. Hybriden der *Tubiflores: S. pusilla* × *minima* = *S. Jancheni* Vierh., *S. pusilla* × *austriaca* = *S. mixta* Vierh.

II. Hybriden von *Tubiflores* mit *Crateriflores: S. pusilla* × *alpina* = *S. hybrida* Kerner, *S. pusilla* × *hungarica* = *S. transsilvanica* Borbás, *S. minima* × *alpina* = *S. Ganderi* Huter, *S. austriaca* × *alpina* = *S. Wettsteinii* Vierh., *S. austriaca* × *maior* = *S. Handel-Mazzettii* Vierh., *S. austriaca* × *montana* = *S. Aschersoniana* Vierh.

III. Hybriden der *Crateriflores: S. alpina* × *maior* = *S. Vierhapperi* Janchen. *S. alpina* × *montana* = *S. Wiemanniana* Vierh.

Wangerin.

Wagner, H., Illustrierte Deutsche Flora. Bearbeitet von A. Garcke. (Stuttgart [Verlag für Naturkunde von Sprösser und Nägele] 1904. 3. Aufl. Lfrg. 1—14.)

Die neue Auflage der rühmlichst bekannten Flora, von welcher die ersten 14 Lieferungen vorliegen, unterscheidet sich von der vorhergehenden zweiten vor Allem durch eine bedeutende Vermehrung der Zahl der Abbildungen; ausserdem ist der neueren Systematik dadurch gebührende Rechnung getragen, dass die Reihenfolge der Classen und Familien sich im Wesentlichen an das System Engler's anschliesst. Durch die Fülle der beigegebenen vortrefflichen, charakteristischen Pflanzenabbildungen eignet sich das Werk in erster Linie für den Anfänger und Liebhaber als ein zuverlässiger Rathgeber beim Aufsuchen und Bestimmen der Pflanzen; aber auch dem Fachmann wird ein derartiges übersichtliches Nachschlagewerk willkommen sein.

Wangerin.

Warburg, O., Die Gattung *Ficus* im nichttropischen Vorderasien. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 364—370.)

Der Verf. bespricht zunächst die extratropische Verbreitung der Gattung *Ficus* und die systematische Zugehörigkeit der in der gemässigten Zone vorkommenden Arten derselben im Allgemeinen, um sich sodann speciell mit den wenigen *Ficus*-Arten Vorderasiens näher zu beschäftigen, welche sämmtlich der auf die alte Welt beschränkten Untergattung *Eusyce* angehören. Dieselben schliessen sich alle eng an *F. carica* L. an, so dass manche derselben, von den Reisenden für wilde Formen der *F. carica* gehalten, nur schlecht bekannt sind. Ein sicheres Urtheil über die Artabgrenzung der mit *F. carica* nahe verwandten Formen abzugeben, hält Verf. für ausgeschlossen; den augenblicklichen Stand dieser Frage stellt er in Gestalt einer Tabelle dar. Die aufgeführten Arten, welche im Anschluss daran näher besprochen werden, sind folgende:

Ficus palmata Forsk., *F. virgata* Roxb., *F. carica* L., *F. afghanistanica* Warburg nov. spec., *F. persica* Boiss., *F. geraniifolia* Miq., *F. malvastrifolia* Warburg nov. spec., *F. Johannis* Boiss., *F. vitifolia* Warburg nov. spec. Wangerin.

Wünsche, O., Die Pflanzen des Königsreichs Sachsen und der angrenzenden Gebiete. (9. Aufl. Leipzig [B. G. Teubner] 1904. 8⁰. XXIV u. 442 pp. 4,60 Mk.)

Eine in jeder Beziehung vortreffliche Taschenflora in Tabellenform, die durch ihre Vollständigkeit, sowie durch die Genauigkeit und Uebersichtlichkeit der Bearbeitung als Leitfaden bei Excursionen wie überhaupt als Hilfsbuch bei der Beschäftigung mit der sächsischen Flora sich vorzüglich eignet. Die neue Auflage enthält wieder nicht nur zahlreiche neue Standortsangaben seltener Pflanzen und mancherlei Zusätze und Verbesserungen, sondern auch viele neue Arten, Abarten und Formen, die in den letzten Jahren in dem behandelten Gebiete aufgefunden worden sind. Die Gattung *Viola* ist nach Wilhelm Becker, die Gattung *Potentilla* nach Theodor Wolf einer Neubearbeitung unterzogen worden. Der Uebersicht der Reihen und Classen des natürlichen Systems ist das System von Warming zu Grunde gelegt. Auch den deutschen Pflanzennamen ist wiederholt besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden.

Wangerin.

Easterfield, T. H. and **B. C. Aston**, Rimu Resin. (Proc. Chem. Soc. London. July 11, 1903.)

Rimu resin is obtained from *Dacridium cupressinum*, a valuable New Zealand timber tree. It is a hard, pink resin containing 75% of rimuic acid with the composition $C_{15}H_{18}(OH)CO_2H$, a laevorotatory substance. It is readily soluble in alcohol and ether and slightly so in water.

E. Drabble (London).

Dakin, H. D., The Hydrolysis of Ethyl-mandelete by Lipase. (Proc. Chem. Soc. London. June 12, 1903.)

The action of Lipase on inactive ethyl mandelete causes the separation of a dextrorotatory mandelic acid, while the unchanged ester is laevorotatory. This appears to be the first recorded case of the production of an optically active substance from an inactive one by simple enzyme action.

E. Drabble (London).

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **Hegelmaier**, ord. Honorar-Professor an der Universität Tübingen und Lehrer der Forstbotanik, gedenkt mit Ablauf des Semesters in den Ruhestand zu treten.

Gestorben: Am 11. Februar in Meran Geheimrat Prof. Dr. **Richard Sadebeck**, früher Director des Bot. Museums und Laboratoriums für Warenkunde zu Hamburg, im 66. Lebensjahre. — Prof. Dr. **M. Thury**, Honorar-Professor an der Universität Genf, 82 Jahre alt.

Ausgegeben: 28. Februar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 9. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 9.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BERTRAND, C. EUG. et F. CORNAILLE, Les caractéristiques des traces foliaires tubicaules ou *Anachoroptéridiennes*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 1er Août 1904. p. 346.)

Dans le pétiole, les rachis principaux et les grosses ramifications des frondes à trace foliaire tubicaules ou *Anachoroptéridiennes,* la masse libéro-ligneuse forme une chaîne binaire continue concave vers la face postérieure de l'organe. Cette chaîne contient un faisceau bipolaire médian compris entre deux demi-faisceaux bipolaires rejetés en arrière.

Cette forme de trace foliaire diffère de tout ce que l'on connait chez les plantes actuelles et se retrouve, par contre, comme caractéristique des traces *Zygoptéridiennes* et *Botryoptéridiennes.*

Il sort dans les ramifications de la fronde des divergeants fermés à courbure inverse. Tison (Caen).

DAUPHINE, A., Sur les modifications anatomiques qui se produisent au cours de l'évolution de certains rhizômes. (C. R. Acad. Sc. Paris. 1904. No. 23. p. 991.)

On connait le mode de végétation des rhizômes sympodiques: un bourgeon se développe sous le sol à la base de la tige aérienne et donne naissance à un rameau souterrain ordinairement peu développé. Plus tard l'extrémité de ce rameau se redresse et donne une tige feuillée.

En comparant la structure des rhizômes dans ces deux phases de leur vie, l'auteur est amené aux conclusions suivantes:

L'étude du rhizôme en végétation souterraine montre que les différents tissus y suivent, au point de vue de l'accroissement, une marche comparable à celle des rameaux aériens, moins accentuée toutefois. Les divers tissus qui les constituent sont de plus en plus développés du sommet vers la base du rhizôme.

Au contraire, quand le rhizôme se développe en tige, l'accroissement des tissus s'y fait de haut en bas. L'entrenoeud voisin de la tige qui se développe, c'est à dire le plus jeune, acquiert un plus grand développement. Tison (Caen).

Schmidt, Johs., Bidrag til Kundskab om skuddene hos den gamle Verdens Mangrovetreer. [Sur les pousses des palétuviers de l'ancien monde. Thèse. Köbenhavn, 1903.] (Botanisk Tidsskrift. Vol. 26. I. 1904. p. 1—113. Avec 46 figures.)

L'auteur a étudié les palétuviers du golfe de Siam. „Les palétuviers constituent une formation d'arbres toujours verts vivant au bord de la mer et aux embouchures des fleuves; ils se trouvent seulement la où le terrain est inondé toujours ou du moins régulièrement par l'eau salée ou saumâtre." Ainsi caractérisés par le niveau qu'ils occupent, les palétuviers représentent une formation bien naturelle dont les constituants possèdent des caractères distinctifs, la viviparité, les racines s'élevant au dessus du sol. Aucun des membres de „la formation du *Barringtonia*" (Schimper), qui occupe un niveau plus élévé, ne possède ces caractères; en outre ils s'effeuillent pendant la période sèche, contrairement aux palétuviers.

Dans une partie spéciale, l'auteur décrit la ramification, les feuilles et leur disposition entre elles et par rapport à l'axe, les inflorescences, les bourgeons, la division du travail dans les pousses, chez les espèces suivantes: *Rhizophora conjugata, Rh. mucronata, Bruguiera gymnorhiza, B. eriopetala, B. coryophylloides, Ceriops Candolleana, C. Roxburghiana, Kandelia Rheedii, Scyphiphora hydrophyllacea, Aegiceras corniculatum, Avicennia officinalis, Xylocarpus granatam, Sonneratia alba, Lumnitzera coccinea.*

Dans la partie générale, ces espèces sont groupées d'après leurs affinités biologiques. La plupart des arbres appartenant à la formation des palétuviers possèdent des pousses horizontales qui portent des branches verticales feuillées, et toutes ces plantes ont des feuilles étroites. Elles peuvent être disposées en rosette à la partie supérieure de la pousse et alors elles abandonnent leur direction normale en se plaçant entre les intervalles des feuilles superposées, obtenant ainsi un accès plus grand à la lumière. Tels les *Rhizophora, Bruguiera,*

Ceriops, Aegiceras et *Scyphiphora.* Ou bien les feuilles ne sont pas disposées en rosette, mais régulièrement le long des branches (verticales), et alors elles gardent leur disposition normale: *Avicennia, Aegiceras, Scyphiphora* (les deux dernières sont des formes de transition).

Les arbres *(Sonneratia, Xylocarpus)* dont les pousses feuillées ne sont pas verticales ont des feuilles larges qui ne sont pas disposées en rosette.

Chez toutes les espèces, les jeunes feuilles ont une direction verticale. Il résulte d'une expérience avec des feuilles détachées d'*Aegiceras* que posées horizontalement elles se décolorent en une minute tandis que placées verticalement, elles ne sont pas décolorées en 30 minutes.

Le plus souvent, les feuilles adultes sont obliquement redressées, *Lumnitzera* et *Sonneratia* seuls possèdent des feuilles verticales (par torsion), et celles-ci ont une structure isolatérale, tandis que les feuilles non verticales sont dorsiventrales.

Chez toutes les espèces, la pousse a une période de repos, reconnaissable aux bourgeons plus petits, qui ne coïncide pas toujours avec les repos des autres bourgeons pour le même arbre. Il se trouve toujours une limite entre les générations de pousses, soit qu'il y ait des écailles, soit qu'il n'y en ait pas. Ordinairement c'est la dernière génération de pousse seule qui porte des feuilles.

Les bourgeons sont protégés: 1⁰ par des stipules; 2⁰ par des écailles *(Aegiceras, Xylocarpus, Lumnitzera)*, ou 3⁰ ils sont renfermés dans des cavités des pétioles. Les écailles ne protègent les parties jeunes que quand la pousse est au repos; dans les autres cas, les parties non développées sont toujours enveloppées (bourgeon d'été, commun sous les tropiques).

L'auteur a observé des excrétions de sels sur les feuilles d'*Aegiceras* (et Rumphius et Karsten avant lui); il prouve que ce sont vraiment des excrétions. Les glandules sont décrites et figurées. Il n'a pas trouvé d'excrétion de sels chez les autres espèces de la formation des palétuviers, et il n'est pas vraisemblable que les „glandes" décrites par Areschoug soient vraiment des glandules sécrétrices de sels.

O. Paulsen (Copenhague).

WILDEMAN, E. DE, Sur l'acarophytisme chez les *Monocotylédones.* (C. R. Acad. Sc. Paris. 3. oct. 1904. T. CXXXIX. p. 551—553.)

Non signalés jusqu'à ce jour parmi les *Monocotylédones* les acarophytes comptent deux *Dioscorea* du Congo: le *D. acarophyta* sp. nov. et le *D. smilacifolia* De Wild. et Th. Dur. La domatie qui loge les Acariens est formée par un repli du bord de la feuille et par un prolongement en forme de doigt qui la termine.

Les domaties sont considérées par l'auteur, de même que par Rettig, comme des produits préformés dans le végétal et utilisés secondairement par les Insectes ou les Acariens, plutôt que comme l'oeuvre initiale des animaux.

Paul Vuillemin.

Ferguson, Margaret C., Contributions to the Life History of *Pinus* with special reference to Sporogenesis, the Development of the Gametophytes and Fertilization. (Proceedings of the Washington Acad. of Sciences. Vol. VI. 1904. p. 1—202. Plates 1—24.)

This is a detailed account of the life history of *Pinus* and is profusely illustrated with excellent figures. Much of the text and many of the figures have been taken from Dr. Ferguson's earlier papers but the investigations have been extended in every direction. *Pinus strobus* is the principal form studied but conclusions have, in nearly all cases, been supported by investigations upon several other species. The titles of the five chapters are: microsporogenesis, the male gametophyte, macrosporogenesis, the female gametophyte, and fertilization related phenomena. In the appendix several abnormal conditions are described.

In most species the archesporium is well developed before the approach of winter but the mother-cell stage is not reached until the following May; in *P. strobus* the archesporium does not appear until May. The writer is inclined to believe that a qualitative reduction of the chromatin occurs at the second mitosis in the pollen mother-cell. The air sacs arise by the separation of the exine from the intine at two definite points. A partial wall, lying within the intine at the back, or prothallial end of the spore is an interesting feature not hitherto described. The body cell („generative cell") is not surrounded by a definite wall and when its nucleus divides, the two sperm nuclei lie free in a common mass of cytoplasm, never organizing distinct sperm cells. The two sperm nuclei are unequal in size and the larger one is always in advance.

The endosperm contains about 2000 free nuclei before walls begin to be formed. The archegonia appear two weeks before fertilization. The independence of the male and female chromatin during fertilization — described by Dr. Ferguson and previous investigators — is here worked out in great detail. No cell walls are laid down at the base of the oosphere until the eight nucleate stage of the proembryo has been reached. The divisions which result in the formation of four tiers of cells in the proembryo are described as taking place in the upper nuclei which lie in the cytoplasm of the main body of the egg.

A further study of the proembryo is in progress.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Caille, Note sur des formes diamétralement opposées apparues sur un *Chelidonium majus* et un *Ranunculus aconitifolius*. (Bull. Mus. d'Hist. nat. 1904. p. 403.)

L'auteur signale le cas d'un *Chelidonium majus* var. *flore pleno* qui a perdu ses fleurs doubles et est revenu au type

Chelidonium majus par le transport d'une terre riche dans un terrain plus pauvre et plus calcaire.

M. Caille signale en même temps le fait inverse observé sur un pied de *Ranunculus aconitifolius* transporté de la terre de bruyère dans le même terrain appauvri et calcaire. — Au bout de deux ans les fleurs sont toutes devenues doubles.

Tison (Caen).

Hertwig, Oscar, Ergebnisse und Probleme der Zeugungs- und Vererbungslehre. (Jena 1905. 30 pp. Mit 4 Textfiguren.)

In vorliegendem Hefte, dem Abdrucke eines auf dem internationalen Kongress für Kunst und Wissenschaft zu St. Louis 1904 gehaltenen Vortrages, werden einige Ergebnisse neuerer Forschungen über die Befruchtung zusammengefasst. Neues enthält es nicht.

Winkler (Tübingen).

Voss, W., Ueber die durch Pfropfen herbeigeführte Symbiose einiger *Vitis*-Arten, ein Versuch zur Lösung der Frage nach dem Dasein der Pfropfhybriden. (Landwirthschaftl. Jahrb. 1904. p. 961—996. 8 Fig. im Text und 2 Taf.)

Verf. zerlegt das Problem der Pfropfhybride in zwei Fragen: 1. Nehmen die gesammten durch die Operation mit einander verbundenen Symbionten, natürlich nur in den nach der Verbindung gebildeten Geweben, hybriden Charakter an? und 2. Sind die die Verbindung herbeiführenden Zellen solcher Natur? Er hält sich an die erste Frage und entscheidet sie in negativem Sinne.

Zunächst bespricht er die vorliegenden Angaben. Die Positiven werden darauf zurückgeführt, dass entweder Ernährungsmodificationen als Zeichen einer Bastardirung hingestellt wurden (hierher gehören vor Allem die Beobachtungen Daniels), oder dass sehr wahrscheinlich der angeblich modificirte Symbiont (Unterlage oder Reis) schon ein Bastard war. Dem gegenüber werden die negativen, vor allem von Vöchting erhaltenen Daten betont.

Die eigenen Untersuchungen wurden an *Vitis* angestellt und einerseits *V. vinifera Riesling*, *V. riparia*, *V. vinifera Riesling* + *V. riparia*, *V. vinifera R.* auf *V. riparia* und *V. riparia* auf *V. Vinifera R.* gepfropft, andererseits *V. vinifera R.*, *V. Solonis*, *V. vinifera R.* + *V. Solonis*, *V. vinifera R.* auf *V. Solonis* und *V. Solonis* auf *V. vinifera R.* gepfropft studirt. Berücksichtigt wurde: 1. das Verhalten der im Wachsthum befindlichen Triebspitze der Schwerkraft gegenüber, 2. die Behaarung der jungen Blätter, 3. diejenige der Ranken, 4. der Modus der Entfaltung der Blattspreite, 5. das Verhalten des Blattstieles bei der Blattentfaltung, 6. die Farbe der actionsfähigen Ranken, 7. die Tiefe des den Mittellappen des Blattes

von den Seitenlappen trennenden Einschnittes im Verhältnis zum Blattdurchmesser, das Verhältnis der Länge zur Breite des Endzahns des mittleren Blattlappens. Durch die Herbeiziehung des sexuell entstandenen Bastardes konnte entschieden werden, wo die allenfalls in Folge der Pfropfung entstandene Abänderung zu suchen war, in der Unterlage, im Reis oder in beiden. Die unter No. 7 und 8 angeführten Merkmale konnten statistisch untersucht werden; Verf. hat viele und genaue Messungen angestellt, aus denen hervorgeht, dass bei Merkmal No. 7 *V. vinifera* über *V. riparia* und *V. Solonis* im sexuell entstandenen Bastard dominirt, bei Merkmal No. 8 dagegen bei den sexuell entstandenen Bastarden eine Mittelstellung eintritt. Reis und Unterlage blieb aber hier, wie bei den anderen Merkmalen, unverändert. (Für die *Phylloxera*-Resistenz und die Bouquetstoffe hatte schon Ravaz dasselbe nachgewiesen). Die Angaben Verf. sind ganz überzeugend.

Die 1. Tafel stellt die Sprossspitzen der reinen Sippen, des Bastardes *Vitis vinifera* Riesling + *V. riparia* und der *V. vinifera* R. auf *V. riparia* gepfropft dar (Merkmal 1); die 2. Tafel bringt die Variationspolygone zu den Messungen für Merkmal 7 und 8; sie ist besonders instructiv. Correns.

Blaringhem, L., Production par traumatisme d'anomalies florales dont certaines sont héréditaires. (Bull. Mus. d'Hist. nat. 1904. p. 399.)

M. Blaringhem est arrivé à produire, chez la *Viola tricolor* var. *maxima*, des fasciations de tiges et des duplicatures de fleurs en écrasant avec précaution les jeunes rameaux.

Il a obtenu, en outre, des anomalies et des déformations diverses de pieds de Maïs par compression ou torsion des jeunes épis, par section longitudinale ou transversale de tiges.

En semant des graines de Maïs récoltées sur un pied déformé à la suite d'une section transversale de tige, l'auteur a constaté que 70% des pieds levés présentaient la déformation du pied mère. Tison (Caen).

Boewig, Harriet, The Histology and Development of *Cassytha filiformis*. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 399—416. Plates 33, 34. 1904.)

Cassytha is a parasitic genus of the *Lauraceae*, distributed over the tropics and sub-tropics. In habit it resembles the stronger species of *Cuscuta*. It is found abundantly in southern Florida where Macfarlane collected an abundance of the mature plant and of ripe seeds. From a study of these and of seedlings grown in the hot house, the writer reaches the following conclusions: the parasite infests a wide variety of

plants belonging to numerous natural orders. She confirms the statements of Brown, Griffiths, and Bentham that the cotyledons are consolidated so as to resemble a fleshy albumen. Starch of a very difficultly soluble kind is present throughout the entire plant. Seeds germinate successfully in a temperature of 25°—28° C. within three to four weeks. The hypocotyl is a fleshy, cylindrical body that is rapidly fed with and stores up food material from the cotyledons. The radicle is a conical tooth that developes four side rootlets which soon attain considerable length. The plumule bears the empty seed at its tip for some time. The plumular leaves are minute, and haustoria form below or just above the leaves. The seedling stem early shows active circumnutating movements.

The rudimentary roots are destitute of a root cap, but bear short, copious, mostly club-shaped hairs which extend to the tip of each root. The hypocotyl shows 12 phloem and 4 xylem patches, and the relation of these to the root is traced.

Supplementing the studies of Schmidt and Hackenberg, the writer finds that the transversely placed stomata are longitudinally in the seedling, but gradually swind around to the transverse position. The histology of the mature stem and of the rudimentary leaves is fully dealt with. In the former are 6—8 protoxylem and protophloem patches. An internal phloem is developed, which largely takes the place of the external phloem that becomes broken up and largely functionless. The abundant mucilage in the stem is probably protective in character. *Cassytha filiformis* is a unique member of the *Lauraceae* and departs widely from its order in many structural details.

The writer hopes in a future paper to deal with the floral structure.

J. M. Macfarlane.

Cooke, Ethel and **Adeline F. Schively**, Observations on the Structure and Development of *Epiphegus Virginiana*. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 352—398. Plates 29—32, 1904.)

A detailed study is made of the structure and life history of this American parasite, and the following conclusions are reached:

1. *Epiphegus Virginiana* is a plant that illustrates in its various structures degeneration due to parasitic habits.

2. All evidence shows that it is parasitic only on roots of the beech-tree, and that it is annual in duration.

3. Seedling tubers appear in June, and steadily develop till August-October.

4. The vegetative part of the plant is the subterranean or semisubterranean tuber, the aerial portion and at times subterranean shoots from the tuber are reproductive.

5. Two distinct floral types — that are connected by transition forms — are observed, viz., the chasmogamic and the cleistogamic. Of these the cleistogamic is the commoner, and may alone occur on many plants.

6. Flowers of each type are confined to distinct areas of a plant. Chasmogamic flowers do not extend to the termination of branches, but beyond them are cleistogamic ones. (Gray, also Britten and Brown, leave it to be inferred that chasmogamic flowers are in the uppermost part.)

7. Chasmogamic flowers are equally numerous on plants growing in shade as in sunshine. A small percentage of them produces good capsules; not all are sterile as indicated in botanical works.

8. The chasmogamic type of flower is the more primitive, the cleistogamic has been evolved from it by gradual modification of all its parts.

9. On the aerial parts stomata are abundant and widespread.

10. Bicollateral bundles are here frequent and well developed, while as in other parasites that have been described, the xylem is relatively small, the phloem relatively large in amount.

11. Complicated and anastomosing bicollateral vascular bundles occur likewise in the tuber.

12. The so-called „grapplers" arise endogenously, and are true roots, though by degeneration the root-cap has been lost. In structure they show degenerate histological peculiarities.

13. Histologically it is shown that the cleistogamic flowers are physiologically but not morphologically cleistogamic. They retain a fairly well-developed nectary that probably represents a fifth stamen.

14. The microspore follows the type of development common to angiosperms, but the mature grain shows division into two distinct nucleated protoplasmic masses.

15. The macrospore develops normally, but the endosperm nucleus produces a precocious endosperm, as in other related parasites, that grows up round the egg cell.

16. The developing embryo shows no trace of cotyledons.

17. The parasitic relation is established from the beechroot, rather than from *Epiphegus*, and is early shown as an invading ramifying tissue composed of large richly protoplasmic cells and tracheids, that eventually establish a highly complicated relation in the mature tuber of *Epiphegus*. J. M. Macfarlane.

GERSCHON, SELIBER, Variationen von *Jussieua repens* mit besonderer Berücksichtigung des bei der Wasserform vorkommenden Aërenchyms. (Dissertation. Halle 1905. 4°. 54 pp.)

Verf. berichtet in der vorliegenden Arbeit über Versuche, die Abhängigkeit der morphologischen und anatomischen Aus-

gestaltung der *Onagracee: Jussieua repens* von Luft- und Bodenfeuchtigkeit und Lichtintensität festzustellen. Besondere Berücksichtigung findet dabei das bekannte Aërenchym dieser Pflanze, für das nachgewiesen wird, dass nicht nur in der Wurzel, sondern auch im Stengel Rindenparenchym- und Stärkescheidezellen an seiner Ausbildung theilnehmen können. Es wird nur an untergetauchten Theilen gebildet, vorausgesetzt, dass die Pflanze nicht ganz und gar unter Wasser gehalten wird. Das Ausbleiben der Aërenchymbildung in diesem Falle beruht auf mangelhafter Ernährung und ungenügender Durchlüftung, da die Luftversorgung des Aërenchyms hauptsächlich durch die Spaltöffnungen der Sprosstheile erfolgt. Das Aërenchym wird nach künstlicher Loslösung (bei *Jussieua salicifolia)* neugebildet. Wenn auch als Ursache seiner Entstehung die Berührung mit Wasser angesehen werden kann, so lässt sich die nähere Reizursache doch noch nicht präcisiren. Sauerstoffmangel, den Schenk dafür ansprach, lässt Verschiedenes unerklärt, so z. B. das Unterbleiben der Aërenchymbildung bei völlig submers vegetirenden Pflanzen.

Das Aufrechtwachsen der Aërenchymwurzeln, die nur an mehr oder weniger intensiv belichteten Pflanzen entstehen, wird durch negativen Geotropismus bedingt.

Lufttrockenheit hemmt die Streckung der Internodien, das Längenwachsthum der Blattstiele, die Haarbildung und die Entstehung der Intercellularräume; sie fördert die Zähnelung des Blattrandes, die Ausbildung von Palisadenparenchym, Holz und Gefässen und die Gerbstoffbildung. Licht wirkt fördernd auf die Ausbildung der Spaltöffnungen, des Palisadenparenchyms und des Gerbstoffs. Helles Licht fördert das Längenwachsthum im Vergleich zu weniger hellem, hemmt es im Vergleich zur Dunkelheit. Die Intensität des Lichtes ist auch massgebend für die Lage eines Optimums des Feuchtigkeitsgehaltes, unter- und oberhalb dessen die Zahl der Spaltöffnungen reducirt wird und die Blattgrösse abnimmt. Winkler (Tübingen).

Molliard, Marin, Virescences et proliférations florales produites par des parasites agissant à distance. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 nov. 1904. T. CXXXIX. p. 930—932.)

La virescence et la prolifération des fleurs est produite à distance par des larves creusant des galeries à la base des tiges.

Des déformations de cette nature sont causées par des *Rhynchophores (Hylastinus obscurus* Marsh chez les *Trifolium repens* et *pratense)* et par des *Curculionides (Apion Meliloti* Kirby, chez le *Melilotus arvensis*, *Apion* sp. chez le *Cardamine pratensis*, *Lixus* sp. chez le *Senecio Jacobaea)*. Paul Vuillemin.

Riehm, E., Beobachtungen an isolirten Blättern. (Diss. Halle 1904. 36 pp. Mit 4 Textfiguren.)

Im ersten Theile der vorliegenden Arbeit finden sich Beobachtungen über die Bedingungen, unter denen die Knospen auf

den Blättern der *Cardamine pratensis* austreiben. Zunächst ergab sich eine gewisse Abhängigkeit von der Grösse des Blattes: bei jungen Blättern von etwa 2 qmm. Oberfläche kam es nicht mehr zur Sprossbildung, es entstand nur eine winzige Wurzel. Die obere Concentration der Nährlösung, bei der grade noch Spross- und Wurzelbildung erfolgt, ist etwa 2 %; die Sprossentfaltung war am kräftigsten bei 0,1—0.2 %, die Wurzelbildung nahm mit steigender Concentration ab. Sie liess sich, ohne dass anscheinend die Sprossbildung nachteilig beeinflusst wurde, völlig unterdrücken, wenn die Blätter in Lösungen, deren Salpeterwerth über 0,07 Aequivalent betrug, untergetaucht oder bei vermindertem Sauerstoffdrucke cultivirt wurden. Analoges liess sich hinsichtlich der Sprossbildung erreichen durch die Wirkung verdünnter Gifte, von Zuckerlösungen über 1 % und von alkalisch reagirenden Lösungen. Temperatur und Licht hatten keinen wesentlichen Einfluss auf das Austreiben der Knöspchen. Die Neubildung von Knospen auf der Blattspreite liess sich durch die Einwirkung stark verdünnter Giftlösungen befördern.

Der zweite Theil der Arbeit bringt Angaben über das Wachsthum isolirter Blätter. Es zeigte sich, dass die Blätter aller daraufhin untersuchten Pflanzen nach der Isolirung noch eine Grössenzunahme zeigten, die (bei jungen Blättern von *Anthriscus silvestris)* bis zu 80 % der ursprünglichen Länge betragen konnte. Doch hält dies Wachsthum nur einige Tage an, um zu verlöschen, ehe im allgemeinen die Grösse erreicht ist, die im Zusammenhang mit der Mutterpflanze erreicht wird. Es gelang aber, solche isolirte Blätter, nachdem sie ihr Wachsthum eingestellt hatten, durch verschiedene Mittel zu erneutem, allerdings nur geringfügigem Wachsen zu veranlassen. Auch mit solchen Blättern gelang das, die im Zusammenhange mit der Mutterpflanze ausgewachsen waren *(Beta)*, und zwar durch Injection mit Wasser. — Bemerkenswerth ist, dass Dunkelheit das Wachsthum isolirter Blätter fördert, ebenso Injection mit Wasser, sowie vorübergehende starke Wasserentziehung.

Winkler (Tübingen).

Schiller, J., Untersuchungen über Stipularbildungen. (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. CXII. Abth. I. 1903. p. 793—819. Mit 3 Tafeln.)

Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich hauptsächlich mit jenen nebenblattartigen Gebilden, welche „durch Umbildungen von Theilen der Blattfläche entstehen" und von Wettstein schon 1900 in einem Vortrage als Pseudostipularbildungen bezeichnet wurden. Solche „Pseudostipulae" wie sie vom Verf. kurz genannt worden, finden sich hauptsächlich in solchen Pflanzenfamilien, welchen echte Stipulae fehlen, und übernehmen die Funktionen der letzteren, besonders den Schutz von Axillarknospen und Blattanlagen. Bei manchen Pflanzen

finden sich solche Pseudostipulae nur an den primären Blättern der Sprosse, an den Knospenschuppen und den Uebergangsgebilden zwischen diesen und den Laubblättern. Verf. beschreibt solche Fälle von *Acer, Fraxinus, Rhus, Xanthoceras, Tecoma* u. A., wie man sieht, lauter Pflanzen mit getheilten oder wenigstens gelappten Blättern, bei welchen die untersten Federn oder Lappen zu nebenblattartigen Organen umgestaltet werden können.

In anderen Fällen finden sich die Pseudostipulae vorwiegend an den der Blüthenregion zunächst liegenden Blättern. Solche Fälle beschreibt Verf. aus den Gattungen *Valeriana, Centaurea, Knautia, Achillea, Serratula, Chelidonium* u. A. Auch die Aehrchen am Grunde der *Adenostyles*-Blätter rechnet Schiller zu den Pseudostipularbildungen.

Besonders ausführlich behandelt Verf. die Nebenblätter von *Ailanthus glandulosa.* Diese und einige andere Gattungen mit Nebenblättern stehen isolirt unter den sonst nebenblattlosen *Simarubaceen.* Schon deshalb allein war es wahrscheinlich, dass es sich hier um Pseudostipulae handelt, was die nähere Untersuchung bestätigte. Dasselbe gilt höchst wahrscheinlich von den anderen mit nebenblattartigen Gebilden versehenen *Simarubaceen,* sowie von den ebenso beschaffenen Gattungen der *Burseraceen, Meliaceen* und *Sapindaceen.*

Pseudostipulae und echte Stipulae kommen nach der Annahme Schiller's bei einigen *Leguminosen (Anthyllis, Lotus)* und bei *Sambucus* vor. Für die Beurtheilung des letzteren Falles wäre nach der Ansicht des Referenten allerdings der morphologische Vergleich mit den *Rubiaceen* (besonders den *Stellaten!)* von grosser Wichtigkeit.

Der Ansicht Verf., dass die echten Stipulae vielfach aus „Pseudostipulae" morphologisch entstanden sind, wie dies schon Goebel annahm, kann der Referent nur beipflichten. Aber gerade aus diesem Grunde dürfte eine scharfe Trennung der beiden Begriffe „Stipulae" und „Pseudostipulae" in vielen Fällen kaum durchführbar sein.

Die 3 beigegebenen Tafeln bringen sehr zahlreiche (über 100) scharf gezeichnete Illustrationen zu den vom Verf. untersuchten Fällen. Die Uebersichtlichkeit der Abbildungen wird allerdings dadurch beeinträchtigt, dass — offenbar um Raum zu ersparen und doch viel zu bringen — die einzelnen Figuren allzu dicht nebeneinander stehen und die zu derselben Art gehörigen oft räumlich getrennt sind. K. Fritsch (Graz).

BERGTHEIL, C., The Fermentation of the Indigo Plant. (Proc. Chem. Soc. London. June 11, 1904.)

Although many bacteria can bring about fermentation of the Indigo plant, the author concludes that it is in the main due to a specific enzyme present in the plant cells, In dilute solution the rate of action of this enzyme is a linear function of

the time, becoming later altered to what appears to be a logarithmic function. The optimum temperature is about 50° C. The enzyme is destroyed at 71°. The rate of action is decreased by acids and alkalis. Emulsin can produce indigo-fermentation in very small degree. No evidence of the presence of an oxidase was obtained. E. Drabble (London).

Reid, E. Waymouth, Osmotic Pressure of Solutions containing Native Proteids. (Journal of Physiology. Nov. 21, 1904.)

If the proteids be salted-out, or crystallized, from dialysed serum or white-of-egg, and redissolved, solutions containing proteids and excercising osmotic pressure are obtained. If the salted-out, or crystallized proteids are washed, and then redissolved, solutions of proteids with no osmotic properties result. The washings of the proteids however contain osmotically active substances. By the action of bacteria on the non-osmotic proteids osmotic properties are induced. By washing the reprecipitated proteids, osmotically inactive solutions can be again obtained. Probably the osmotic powers of serum and of white-of-egg are due to non-proteid bodies. It may be that certain metabolities of the proteids are the cause of the osmotic pressure. E. Drabble (London).

Börgesen, F., Om Algevegetationen vad Faeröernes Kyster. En plantegeografisk Undersögelse [Ueber die Algenvegetation an den Küsten der Färöer. Eine pflanzengeographische Untersuchung.] (Köbenhavn og Kristiania 1904. IV. 122 pp. 12 Tafeln. 1 Karte.)

In 6 Jahren (1895—1902) hat Verf. die Algenflora der Färöer untersucht und schon früher 2 grosse Arbeiten über die Systematik und die specielle Verbreitung der Süsswasser- und Meeresalgen der Färöer*) veröffentlicht. In der jetzigen pflanzengeographischen Arbeit giebt Verf. zuerst eine historische Darstellung über die früheren Arbeiten betreffend die Algenregionen und die Algenvereine in den skandinavischen Meeren und geht dann zum speciellen Thema über, welches in 5 Hauptabschnitte besprochen wird.

I. Ueber die äusseren Bedingungen der Algenvegetation an den färöischen Küsten.

Die Färöer liegen nahe an den Grenzen des warmen Golfstromes und des kalten ostisländischen Polarstromes, welche Grenzen übrigens nach den herrschenden Windrichtungen entweder nord- bis östlich, oder west- bis südlich der Inseln schwanken können. Das Wasser des Golfstromes ist warm und salzig, das Wasser des Polarstromes ist etwas kälter und salzärmer.

Die Wassertemperatur ist übrigens auffallend gleichmässig (März 4.25° C., August 11,75° C., mittlere Jahrestemperatur 7,8° C.). Der Zeitunterschied ist auf den meisten Stellen merkbar; trotzdem die Höhedifferenzen ziemlich klein sind (an der Westküste 8—10 Fuss, an der Ostküste kaum mehr als 4—5 Fuss), werden doch dadurch in den

*) Ref. Botan. Centralbl. Bd. LXXXVIII. p. 226. Bd. XCII. p. 9.)

Fjorden und Meerengen erhebliche Strömungen hervorgerufen, welche jede 6 Stunden regelmässig wechseln.

Die Brandungen schlagen im grössten Theile des Jahres gewaltsam gegen die Küsten und erreichen oft mehr als 100' Höhe. Die für die Wellen exponirten Localitäten tragen deshalb auch eine ganz andere Vegetation, als die gegen die Wellen geschützten Fjorde.

Die mittlere Lufttemperatur im Monat Januar ist + 3,2° C., im Juli + 10,8° C.; dies in der Verbindung mit der hohen Luftfeuchtigkeit machen die Lebensbedingungen für die litorale Algenvegetation sehr günstig. Auch die Beschaffenheit der Küsten ist für die Algenvegetation sehr vortheilhaft; überall sind Felsen und die vielen Fjorde, Inseln und Schären, sowie die wassergefüllten Bassins in allen Höhen geben wechselnde Lebensverhältnisse ab.

Das feuchte Klima bringt viel Regen, Nebel und graue Luft, die Lichtintensität wird deshalb meistens klein und wahrscheinlich hängt es damit zusammen, dass die Algen sich nur bis zu einer Tiefe von 25 bis 30 Faden entwickeln können.

II. Der allgemeine Charakter der Algenvegetation.

Im Ganzen genommen muss die Algenvegetation der Färöer als sehr kräftig und üppig bezeichnet werden, nur wenn die Standorte sehr ungünstig sind, wie hoch über den gewöhnlichen Wasserstand oder in den inneren Theilen der Fjorde, wo das Wasser brachisch ist, kommen einige verkrüppelte Formen vor; diese sind aber nur Ausnahmefälle. Meistens findet man dichte, wohl entwickelte Algenvegetation von einer Tiefe von 15 Faden bis zu einer Höhe, welche, wegen der von den Brandungen hoch geworfenen Wassermengen, weit über das gewöhnliche Meeresniveau heraufgeht. Die litorale Algenvegetation ist deshalb ausserordentlich reich. An den geschützten Stellen findet man eine sehr üppige *Fucaceen*-Vegetation, aber noch viel üppiger sind die beinahe mannshohen *Laminarien*-Wälder, mit einer reichen Untervegetation von Epiphyten, welche grosse Strecken des Meerbodens bedecken. Hier, wie auch sonst in den kälteren Meeren, dominiren die Braunalgen durch ihre Grösse und Menge besonders in der sublitoralen Region, aber auch in der litoralen, wenn nur die Standorte ein wenig geschützt sind. Auf den für die Brandung offen liegenden Strecken treten in der litoralen Region die *Fucaceen* nicht so dominirend hervor, aber grüne *(Enteromorpha, Acrosiphonia)* und rothe *(Porphyra, Rhodymenia)* Arten wetteifern mit den braunen.

III. Algenregion und Algenvereine bei den Färöern.

Als die litorale Region bezeichnet Verf. die von Meeresalgen bewachsenen Strecken von der Ebbegrenze bis zur höchsten Grenze der Meeresalgenvegetation, also bei einigen von den Brandungen bespülten Felsenwände bis mehr als 100' über das Meeresniveau. Die exponirten und die geschützten Standorte zeigen eine in den Hauptzügen ganz verschiedene Vegetation.

Auf den exponirten Stellen in der Litoralregion werden folgende Algenvereine („Algesamfund") und Algengenossenschaften („Algesamlag") beschrieben:

Der *Hildenbrantia*-Verein, der *Chlorophyceen*-Verein, die *Porphyra*-Genossenschaft, der *Fucus*-Verein, der *Bangia-Urospora*-Verein, der *Callithamnion*-Verein, die *Rhodymenia*-Genossenschaft, der *Corallina*-Verein, die *Monostroma*-Genossenschaft, der *Acrosiphonia-Polysiphonia*-Verein, die *Gigartina*-Genossenschaft, die *Himanthalia*-Genossenschaft und die *Laminaria digitata*-Genossenschaft.

Die Algenvegetation der wassergefüllten „Fjärehuller" und der Höhlen. Die sogenannten „Fjärehuller" sind kleine seichte Bassins, welche entweder über oder unter der Fluthgrenze liegen. Bei den ersteren wird das Wasser meistens nur während der Stürme erneuert und die Vegetations-Bedingungen werden durch die schroffen Wechselungen in Salzgehalt und Temperatur sehr ungünstig, bei den letzteren dagegen wechselt das

Wasser regelmässig und diese bieten deshalb ungefähr dieselben Bedingungen wie in dem obersten Theil der sublitoralen Region. In den obersten Bassins kommt beinahe nur *Enteromorpha intestinalis* vor, in den tiefer liegenden tritt allmählich eine artenreichere Vegetation auf, zuerst *Enteromorpha compressa, Cladophora gracilia* und *C. sericea*. In den untersten treten ausser einer ganzen Reihe von litoralen Algen auch verschiedene sublitorale Arten, auf z. B. *Porphyra miniata, Rhodymeta lycopodioides, Lomentaria clavellosa, Chaetomorpha Melagonium, Ulva Lactuca* u. A. Zu beachten ist, dass folgende litorale Arten nie in diesen Wasserbassins vorkommen: *Callithamnion arbuscula, Plumaria elegans, Rhodocorton Rothii, Pelvetia canaliculata, Ceramium acanthonothum, Prasiola crispa* marina, P. stipitata* und *furfuracea*.

Felsenhöhlen im Meeresniveau kommen oft vor und werden von einigen schattenliebenden sublitoralen Algen, die hier auffallend hoch hinaufsteigen, bewohnt. Als die verbreitetste Art kann *Rhodochorton Rothii* erwähnt werden; auch *Plumaria elegans* und einige andere sublitorale Arten kommen vor und gedeihen gut in der schwachen Beleuchtung.

Für die geschützte Küste in der litoralen Region werden nur die *Enteromorpha*-Genossenschaft und der *Fucaceen*-Verein beschrieben.

Als die sublitorale Region bezeichnet Verf. die von Meeresalgen bewachsenen Strecken von der niedrigsten Wasserlinie bei der Ebbe bis zur untersten Vegetationsgrenze; als die litorale Region werden nur die tieferen, vegetationslosen Theile des Meeresbodens bezeichnet.

An den exponirten Standorten kommen in der sublitoralen Region nur folgende Algenvereine und Algengenossenschaften vor:

Der *Corallina*-Verein, die *Alaria*-Genossenschaft, der *Laminaria hyperborea*-Verein, der *Lithoderma*-Verein und der sublitorale *Florideen*-Verein.

Für die geschützte Küste werden folgende beschrieben:

Der bunte Algenverein, der *Monostroma-Enteromorpha*-Verein, die *Halidrys*-Genossenschaft, der *Laminaria*-Verein, der *Desmarestia*-Verein und die *Zostera*-Genossenschaft.

IV. Die pflanzengeographische Stellung der färöischen Algenflora.

Von den 217 Arten von Meeresalgen, welche jetzt von den Färöer bekannt sind, können 2 als arktische, 53 als subarktische, 124 als nordatlantische und 36 als atlantische Arten bezeichnet werden. 6 Arten sind als neu beschrieben worden.

Ein Vergleich mit der Algenflora der umgebenden Länder giebt als Resultat: für Schottland (mit den Orkneyinseln und Shetlandinseln) werden 430 Algenarten angegeben, von diesen wachsen 165 bei den Färöer (nach den neusten Untersuchungen sind 171 Arten gemeinsam und es ist zu erwarten, dass sich vielleicht etwa 196 Arten als gemeinsam zeigen werden). Von den von Boye aus der Westküste Norwegens angegebenen 165 Arten sind 96 bei den Färöer gefunden (wenn auch die Angaben anderer Forscher berücksichtigt werden, sind 121 Arten gemeinsam). Mit dem nördlichen Norwegen haben die Färöer 141 Arten gemein. Von den im südwestlichen Island gefundenen 179 Arten sind 142 mit den Färöer gemeinsam und von den im nordöstlichen, arktischen Island gefundenen 128 Arten kommen 101 auf den Färöer vor. In Grönland sind bisher 168 Arten von Meeresalgen bekannt und von diesen sind nur 99 auf den Färöer gefunden, während die Färöer 130 Arten mit der Ostküste des nördlichen Amerikas gemeinsam haben.

Während der Eiszeit waren die Färöer vom Eise ganz bedeckt und nur wenige sublitorale Algen könnten unter solchen Verhältnissen möglicherweise noch aushalten, die meisten müssen also später eingewandert sein. An Treibholz befestigt, oder durch Luftblasen getragen, können viele Algenarten lange herumtreiben und gelegentlich von den Meeresströmungen über das Meer zu fernen Küsten hingebracht werden. Auch mit den Schiffen werden die Algen oft weithin transportirt.

Für einige Arten von Meeresalgen sind vielleicht auch die Vögel beim Transportieren über das Meer behilflich, weniger dagegen der Wind, welcher für die Verbreitung der Süsswasseralgen dagegen von grosser Bedeutung sein kann.

Verf. nimmt deshalb an, dass die Meeresalgen durch Meeresströmungen oder Schiffe, einige wenige Arten vielleicht durch Vögel, von den Nachbarländern besonders Schottland und Norwegen nach den Färöern hingebracht sind. Um die Zusammensetzung der färöischen Flora zu erklären, ist es deshalb nicht nöthig, eine postglaciale, hypothetische Sandbrücke nach Schottland und Island anzunehmen, die Einwanderung der Meeresalgen, sowie der Sandflora, über das Meer von den Nachbarländern ist durch noch wirkende Factoren zu erklären.

V. Einige biologische Beobachtungen.

Die Algenflora der Färöer scheint im Sommer reicher zu sein als im Winter. Die meisten Arten sind mehrjährig, es giebt aber auch viele einjährige. Bei den Färöer, wie in Grönland und wahrscheinlich auch in den anderen nördlichen Ländern scheint die Vegetationsperiode einiger Frühlingsformen, wahrscheinlich wegen der niedrigen Temperatur, bis weit in den Sommer hinein verlängert zu werden. Ueber die Fructificationszeit einiger Arten werden specielle Angaben mitgetheilt.

Die 12 Tafeln, welche photographische Vegetationsbilder der litoralen Meeresalgenflora darstellen, sind instrucitv und wunderschön. Die Arbeit wird später in englischer Sprache erscheinen.

N. Wille (Christiania).

KARSTEN, G., Die sogenannten „Mikrosporen“ der Plankton-*Diatomeen* und ihre weitere Entwickelung beobachtet an *Corethron Valdiviae* n. sp. (Ber. der Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. Heft 9. p. 544—554. t. XXIII.)

Von Murray, Gran und Bergon sind Beobachtungen publicirt worden, welche von den „Mikrosporen“ der Plankton-*Diatomeen* berichten, d. h. von dem Entstehen zahlreicher, kleiner, nackter Zellen im Innern der Schalen durch Zerfall des Plasmainhalts. Bisher waren die Beobachtungen sehr lückenhaft, wenn auch Gran bereits constatirte, dass die Mikrosporenbildung einen normalen Entwickelungsvorgang der Plankton-*Diatomeen* darstellt. Verf. konnte nun in einer ihm von Apstein zugeschickten Planktonprobe der Valdivia-Expedition eine *Corethron*-Art untersuchen, die fast in Reincultur vorhanden war und neben zahlreichen Auxosporen auch überraschend viele Mikrosporen bildende Zellen enthielt. Die *Corethron*-Art ist neu und wird *C. Valdiviae* genannt. Sie ist eine sehr häufige *Diatomee* des antarktischen Planktons. Aus der Beschreibung hervorzuheben ist die Eigenthümlichkeit, dass zwischen Schale und Gürtel ein gegen die Schale hin mit zackiger Krone versehener Ring eingefügt ist, der bei der Bestimmung der Entwickelungsstadien von Wichtigkeit ist. In jeder Vertiefung der Zackenkrone sitzt eine lange bestachelte Borste und an der Oberschale mit den Borsten abwechselnd als „Fangarme“ bezeichnete Organe. (Abb. in Chun, Aus den Tiefen des Weltmeeres. II. Aufl. p. 230. f. 2.)

Der Plasmainhalt und die Chromatophoren theilen sich allmählich derart, dass bei 8, 16 etc. bis 128 Kernen stets ent-

sprechend kleiner gewordene völlig kugelige von Plasmahäutchen umgebene Zellchen in den Mutterzellen entstehen. Diese Zellchen stehen durch Plasmafäden in Verbindung, welche in dem 64- und 128zelligen Zustand stets zu finden sind. Jedenfalls öffnen sich nun die Schalen mit den 128 Zellchen. Im Materiale fanden sich halbe Zellen und solche ohne Inhalt reichlich. Die Möglichkeit, dass in den Mikrosporen männliche Geschlechtszellen zu erblicken sind, die bei der Auxosporenbildung mitwirken, ist nach dem Verf. in diesem Falle ausgeschlossen. Es gelang ihm vielmehr, innerhalb der Flocken, die von *Corethron* vermöge der langen Anhängsel gebildet werden, Entwickelungsstadien nachzuweisen, aus denen hervorgeht, dass die „Mikrosporen" als Gameten anzusehen sind. Auf die einzelnen Beobachtungen, die ausführlich beschrieben und durch Abbildungen erläutert werden, kann hier nicht eingegangen werden. Der Entwickelungsgang ist nach dem Verf. in seinen Hauptzügen wahrscheinlich der folgende: „Gameten zweier Mutterzellen verschmelzen paarweise. Die Zygoten wachsen erheblich heran und keimen, indem sie zwei Tochterzellen entstehen lassen, die gleich orientirt sind. Jede Tochterzelle besitzt zwei gleiche Kerne. Unter langsamer Herausbildung eines vom unteren verschiedenen Oberendes schwindet der untere Kern zum Kleinkern, wächst der obere zum Grosskern heran. Bei Beginn der Schalenbildung dürfte der Kleinkern völlig verschwunden sein. Nachdem die Oberschale mit Zackenkrone fertiggestellt ist, durchbricht der Keimling seine Hülle und wird unter Längsstreckung zu einer *Corethron Valdiviae*-Zelle."

Verf. weist auf die ganz analogen durch Klebahn bekannt gewordenen Verhältnisse bei den *Desmidiaceen*-Zygoten hin. Abweichend ist dagegen das den Plankton-*Diatomeen* eigenthümliche Stadium der Mikrosporenentwickelung innerhalb der Mutterzellen. Da die Mikrosporen bei vielen Plankton-*Diatomeen* angetroffen sind, so würde bei einem ähnlichen Verlauf der Entwickelung ein viel grösserer Unterschied zwischen ihnen und den Grund-*Diatomeen* bestehen als bisher angenommen, da diese letzteren sexuelle Fortpflanzung, Plasma- und Kernverschmelzung in den Akt der Auxosporenbildung eingefügt haben und „Mikrosporen", so weit bekannt, bisher nicht beobachtet worden sind.

Heering.

Phillips, Orville P., A Comparative Study of the Cytology and Movements of the *Cyanophyceae*. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 237—335. Plates 23—25. 1904.)

The author gives after a considerable review of past literature, detailed studies carried out on numerous species of the group, and the following is a summary of his results:

1. The central body of the *Cyanophyceae* is composed of chromatin and is a true cell nucleus.

2. This nucleus divides by one of two methods, both of which start upon the karyokinetic history, one going no further than the net-spireme stage where it constricts itself into halves, while the other continues further and forms a rudimentary spindle with rudimentary chromosomes upon linin threads.

3. In both forms of division, the nucleus divides itself, not being strangled into two parts by the ingrowing partition wall.

4. The chromatin is arranged on the spireme thread in granules which multiply in number by transverse divisions.

5. There is no longitudinal splitting of the chromosomes or of the spireme, and in the division of the cell by the method first mentioned above, the two portions of the nucleus are not necessarily equal.

6. The chromatin is aggregated in hollow vesicles in the resting cell. These vesicles give out their chromatin to the net-spireme very much like the nucleoli of higher plants, and they may represent them. They are imbedded in a granular ground substance.

7. The outer zone of the protoplast is divided into two portions, a thin colorless ectoplasm lining the cell wall, and the thicker layer between it and the central body. This latter portion contains the pigments which are dissolved in it, and is rightfully termed the chromatophore.

8. The cyanophycin granules and slime balls are probably food products. They are located in the chromatophore.

9. The movements of *Oscillaria*, *Cylindrospermum* and the other forms of the *Cyanophyceae* which exhibit motion, are caused by delicate protoplasmic cilia distributed along the sides of the trichome.

10. Finger-like processes of the ground mass of the nucleus radiate out toward the periphery of the cell, piercing the chromatophore and cell wall, and project in the form of the cilia which cause the movements of the trichomes.

11. The finger-like processes upon the end cells of *Oscillaria*, and those surrounding the heterocysts and spores of *Cylindrospermum*, are not parasitic, but definite organs of the cell, having a motion of their own. They apparently assist the trichomes to pass around obstacles.

12. The protoplasts of the cells of filamentous *Cyanophyceae* are all connected by fine protoplasmic threads which pass through communicating pores in the walls. There is usually one central pore, though other finer pores and threads may be present.

13. The heterocyst is a modified vegetative cell which gradually fills with some substance, passed to it from the other cells, through the pores for the protoplasmic threads which connect it with the other cells of the trichome. This substance finally fills the whole of the heterocyst. It gives some of the

reactions for chromatin and may be a modification of that substance. The heterocyst of *Cylindrospermum* will develop into a spore if it gets sufficient nutriment and hereditary material passed into it from the other cells.

14. Spores are formed in *Oscillaria* from groups of cells, usually two, but it may be one, three or four. These fuse by the absorption of their partition walls. The growth of the spore is effected by substances passed into it from the other cells. The spores of *Cylindrospermum* are formed from a single cell which divides, the end cell becoming a heterocyst and the second cell the spore. It also receives substances from the other vegetative cells.

15. The cell wall is composed of cellulose in its earlier stages, but later becomes impregnated with or modified into some substance akin to fungus cellulose.

16. The cell wall is laid down as microsomata, in lamellae on the inside of the cell wall. One such lamina is laid down at each division. Thus every succeeding lamina from within outward will surround twice the number of cells as the preceding one, as shown in Fig. 94.

17. In *Oscillaria* the outer laminae are dissolved off by the water. In *Nostoc* they swell collectively into a jelly which is permanent, while in *Lyngbya* the jelly remains as it was deposited, in thin tough layers. J. M. Macfarlane.

Bourquelot, Em. et **H. Hérissey**, Sur la tréhalase; sa présence générale dans les Champignons. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXIX. 21 nov. 1904. p. 874—876.)

Le tréhalose est aussi généralement répandu chez les Champignons que le sucre de canne chez les Phanérogames, les *Fougères* et les *Muscinées*. L'utilisation du premier est subordonnée à la présence de la tréhalase, comme celle du second l'est à la présence de l'invertine. L'analyse des diverses parties des fruits des *Hyménomycètes* démontre, en effet, que la tréhalase est un enzyme généralement présent dans les tissus des Champignons; l'époque de sa présence et celle de sa disparition sont souvent en rapport étroit avec celles de l'utilisation du tréhalase ou de l'emmagasinement de ce dernier sous forme de matière de réserve. Paul Vuillemin.

Guilliermond, A., Recherches sur la germination des spores chez quelques Levures. (C. R. Acad. Sc. Paris. 5. déc. 1904. T. CXXXIX. p. 988—990.)

La conjugaison des spores, fréquente chez les *Saccharomyces*, fait défaut chez les *Schizosaccharomyces*, où la conjugaison précède la formation des asques. Lepeschkin avait cru observer une exception chez le *Sch. Mellacei.* C'était, selon Guilliermond, une illusion produite par l'émission d'un bourgeon abortif en un point de la spore plus ou moins distant du tube germinatif principal.

La fusion de 2 spores et de leurs noyaux, régulière chez le *Saccharomyces Ludwigii,* n'intéresse plus que la moitié des spores chez

la Levure de Johannisberg II et une proportion encore plus faible chez le *S. Saturnus*. Ces deux dernières espèces présentent donc une tendance à la parthénogénèse. Paul Vuillemin.

Löwenbach, G. und M. Oppenheim, Beitrag zur Kenntniss der Hautblastomykose. (Arch. für Dermatologie. Bd. LXIX. 1904. p. 121.)

Bericht über eine auffallende Hauterkrankung, an welcher *Blastomyceten* wohl als Erreger betheiligt waren. Man fand zahlreiche Hefezellen, 2—4 μ, aber auch 7—10 μ messend, kugelig, eiförmig, biskuitförmig, vielfach sprossend. Nur in den obersten Hautschichten fanden sich auch Eiterkokken. Hugo Fischer (Bonn).

Mazé, P. et P. Pacottet, Recherches sur les ferments des maladies des vins. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 461—463, 489—494, 517—519, 545—548, Fig. 109—114.)

A part la casse produite par une diastase oxydante qui vient du *Botrytis cinerea*, les altérations plus ou moins tardives ou maladies des vins sont dues à des *Bactéries*.

Après une brève mention des recherches antérieures, les auteurs exposent leur méthode d'isolement: la culture anaérobie sur bouillon de haricot a donné les meilleurs résultats. Ils ont obtenu: 4 Bacilles isolés des vins amers; 4 Bacilles isolés des vins tournés; 2 ferments mannitiques identiques à ceux de Guyon, retirés des vins du Caucase; 1 *Coccus* à grains inégaux de même provenance et isolé également des vins de Champagne; 6 ferments en chaînettes retirés, 2 de vins blancs filants et 4 de vins tournés ou amers.

Tous ces ferments prennent la coloration de Gram lorsqu'ils sont vivants, ne donnent pas de spores, ne résistent pas à une exposition de 10 minutes à la température de 65°; ils se développent très mal dans la gélatine qu'ils ne liquéfient pas; ils poussent de préférence dans l'intérieur de la gélose. Tous sont anaérobies, bien que quelques-uns s'accoutument progressivement à la présence de l'air.

Ces diverses *Bactéries* sont décrites successivement. Puis l'étude approfondie de leurs propriétés physiologiques démontre la grande analogie de leurs besoins; pour ce motif ils sont souvent associés dans les vins altérés. La présence d'une espèce unique est une exception, sauf dans les vins blancs filants ou les vins troubles de Champagne. Ils poussent indifféremment dans les vins blancs ou rouges; l'amer seul semble se localiser dans les vins rouges.

Le ferment de la graisse, qui accompagne toujours la tourne et l'amer est formé d'éléments courts en chaînettes, qui se disloquent en éléments longs et fins quand la maladie affecte un développement lent. Dès que l'on est familiarisé avec l'hétéromorphisme du ferment de la graisse, on constate qu'il est, de tous, le plus répandu.

Des dosages des divers éléments des vins malades permettent de préciser la nature des altérations des vins. La richesse du vin en sucre et en azote favorise le développement des ferments de maladie. Le tanin, l'alcool et, dans certains circonstances, l'oxygène entravent leur action. Paul Vuillemin.

Mc Alpine, D., Australian Fungi, new or unrecorded. Decades VII—VIII. (Proceedings of Linnean Society of New South Wales. 1904. p. 117—127. Part I.)

Fungi recorded are the following: *Alternaria longispora* n. sp. on Carnation, ***Amphichaeta*** *daviesiae* n. g. et sp. on *Daviesia*, *A. kennedyae*

n. sp. on *Kennedya*, *Ascochyta foeniculina* n. sp. on fruits of *Foeniculum*, *A. Violicola* n. sp. on *Viola*, *Bariaea Persoonii* (Cronau) Sacc., *Coniothyrium burchardiae* n. sp. on *Burchardia*, *C. pycnanthae* n. sp. on *Acacia pycnantha*, *Gloeosporium acaciae* n. sp. on *Acacia*, *Gl. eucalypti* n. sp. on *Eucalyptus*, *Heterosporium graminis* n. sp. on *Ammophila*, *Hexagonia bicolor* n. sp., *Humaria Bakeri* n. sp., *Leptostroma acaciae* n. sp. on *Acacia*, *Myriangium acaciae* n. sp. on *Acacia*, *M. Pritzelianum* Henn., *Phyllosticta marrubii* n. sp., *Septoria hypochoeridis* (Allesch.) Mc Alp., *Sphaerella rubicola* n. sp. on *Rubus*, *Tolyposporium lepidoboli* n. sp. in ovaries of *Lepidobolus*.

The new genus *Amphichaeta* belongs to the *Melanconiaceae-Phaeophragmiae;* the spores are partially coloured 2- or 3-septate, with one seta at each end.

Myrangium pritzelianum is a dangerous parasite.

A. D. Cotton (Kew).

Mc Alpine, D., Native or Blackfellows Bread. (The Journal of the Department of Agriculture of Victoria. Vol. II. Nov. 1904. p. 1012—1020. 4 figures.)

An account of the Australian fungus *Polyporus myltitae* C. and M. The large underground sclerotium formerly known as *Myllita australis* Berk is eaten by the aborigenes. The *Polyporus* fruit is very rare, and was described twelve years ago from dried material. The author has secured a crop of sporophores and redescribes the species from living examples.

A. D. Cotton (Kew).

Offner, Jules, Les spores des Champignons au point de vue médico-légal. (Un vol. in 8⁰. 67 pp. et 2 pl. Grenoble, Allier impr. 1904.)

En présence de l'impuissance de l'analyse chimique dans les cas d'empoisonnement par les Champignons, l'auteur propose de poursuivre la détermination des espèces ingérées par l'étude des spores contenues dans le tube digestif ou dans les matières fécales. Il figure les spores de 79 espèces, pour la plupart comestibles ou vénéneuses. Ce procédé ne permet pas de différencier des espèces voisines, telles que les *Amanites* comestibles des *Amanites* redoutables, les Ceps des Bolets dangereux. Il donne pourtant des indications précises dans des cas de confusion grossière, quand on a, par exemple, mélangé par méprise ou dans un but criminel des *Amanita* à des *Psalliota*.

Paul Vuillemin.

Poirault, J., Liste des Champignons supérieurs observés jusqu'à ce jour dans la Vienne. [Suite.] (Bull. de l'Acad. intern. de Géog. Bot. 13ᵉ Ann. No. 180bis. 1904. p. 362—368.)

L'auteur signale dans cette liste 63 espèces d'*Hyménomycètes* appartenant aux genres *Inocybe*, *Hebeloma*, *Flammula*, *Naucoria*, *Galera*, *Tubaria*, *Crepidotus*, *Paxillus*, *Psalliota*, *Stropharia* et *Hypholoma*. Il indique pour chacune d'elles la station et les localités dans lesquelles elles ont été trouvées.

J. Lagarde.

Viala et **Pacottet**, Culture et développement de l'anthracnose. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXII. p. 117—121, 145—150. Fig. 34—40 et 52—54.)

Les auteurs complètent la note préliminaire que nous avons analysée (Bot. Centr. XCVI. p. 331) en l'illustrant de 10 figures et d'une planche en couleurs. Ils ajoutent que la forme de spermogonies, si abondante

dans les cultures, peut être obtenue sur les grappes inoculées, ainsi que sur les fruits et les sarments anthracnosés provenant du vignoble, pourvu que ces organes soient maintenus dans une atmosphère humide et confinée, à une température de 24 à 26°. Paul Vuillemin.

Brotherus, V. F., *Aulacomniaceae*, *Meeseaceae*, *Catoscopiaceae*, *Bartramiaceae*, *Timmiaceae*, *Weberaceae*, *Buxbaumiaceae*, *Calomniaceae*, *Georgiaceae* und *Polytrichaceae*. (Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1904. Lief. 220. p. 625—672. Mit 264 Einzelbildern in 37 Figuren.)

Schluss der Gattung *Aulacomnium* mit den Untergattungen *Orthopyxis* und *Arrhenopterum* (je 1 Species) und *Gymnocybe* (6 Sp.). An die kleinen Familien der *Meeseaceae* mit den Gattungen *Paludella* und *Amblyodon* (je 1 Sp.) und *Meesea* (9 Sp.) und der *Catoscopiaceae* (bald zu den *Bartramiaceae*, bald zu den *Meeseaceae* gestellt, wird diese kleine Familie vom Verf., dem Vorgange Boulay's folgend, als eigene Familie abgetrennt) mit der Gattung *Catoscopium* (1 Sp.), schliesst sich die umfangreiche Familie der *Bartramiaceae* an, in folgende Gattungen zerfallend:

Plagiopus (3 Species), *Anacolia* (6 Sp.), *Leiomela* (9 Sp.), *Bartramia* (mit den Sectionen *Eubartramia*, 9 Sp., *Vaginella*, 60 Sp., *Strictidium*, 19 Sp.), *Conostomum* (8 Sp.), *Bartramidula* (16 Sp.) und die grossen Gattungen *Philonotis* und *Breutelia*. *Philonotis* wird vom Verf. in folgende Sectionen zerlegt: *Leiocarpus* (6 Spec.), *Philonotula* (115 Sp.), *Catenularia* (1 Sp.), *Euphilonotis* (57 Sp.), *Pseudo-Mniobryum* (1 Sp.) und *Pseudo-Philonotis* (1 Sp.). Und *Breutelia* theilt Verf. in folgende Sectionen ein: *Anacoliopsis* (6 Sp.), *Polyptychium* (3 Sp.), *Acoleos* (35 Sp.), *Eubreutelia* (34 Sp.) und *Lycopodiobryum* (2 Sp.).

Es folgt die Familie der *Timmiaceae* mit der Gattung *Timmia* (10 Sp.), welcher sich die von den meisten Autoren den *Buxbaumiaceae* untergeordnete, doch schon von Lindberg losgelöste Familie der *Weberaceae* anschliesst, mit der 13 Species umfassenden Gattung *Webera* Ehrh. (1779), dem ehemaligen *Diphyscium* Ehrh. Die *Buxbaumiaceae* mit der Gattung *Buxbaumia* (4 Sp.), *Calomniaceae* mit der 3 Species zählenden Gattung *Calomnion* und *Georgiaceae* mit den Gattungen *Georgia* (4 Sp.) und *Tetrodontium* (1 Sp.) schliessen sich an die grosse und wichtige Familie der *Polytrichaceae* an, mit deren „Uebersicht der Gattungen“ diese Lieferung endigt. Unter den vielen, hier zum ersten Male veröffentlichten Originalabbildungen wollen wir beispielsweise hervorheben solche von folgenden Arten:

Conostomum rhynchostegium, *Breutelia cuspidatissima*, *Br. fusco-aurea*, *Br. Stuhlmanni*, *Br. robusta* u. s. w.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Douin, *Cincinnulus trichomanis* Dum. (Revue bryologique. 1904. p. 105—116.)

Eine entwickelungsgeschichtliche Studie des genannten Lebermooses, durch dem Text beigedruckte Abbildungen veranschaulicht und in folgende Abschnitte zerfallend:

I. Historique. Verf. bespricht zunächst die Synonymie und glaubt, mit Boulay, den noch gebräuchlichen Benennungen *Kantia* und *Calypogeia* gegenüber, den in der Ueberschrift gebrauchten Namen beibehalten zu müssen. Bezüglich der Fructification dieses Lebermooses, die durch die Entwickelung des befruchteten Archegoniums in einem unterirdischen Fruchtsack höchst merkwürdig ist, scheinen dem Verf. alle in der Litteratur verzeichneten Beobachtungen nicht exact mit den seinigen übereinzustimmen.

II. Inflorescence. Auch über diesen Punkt gehen die Ansichten der Autoren auseinander. Verf. kommt zu dem Resultat, dass *Cin-*

cinnulus trichomanis polyöcisch ist, aber in Wirklichkeit als autöcisch (parröcisch, synöcisch oder monöcisch) betrachtet werden muss.

III. Développement du sac souterrain. Ausführliche Darstellung, durch Abbildungen erläutert.

IV. Quelques états du sporogone. Es werden drei Entwickelungsstadien beschrieben.

V. Comparaison avec les autres *Saccogynées*. Verf. zieht in Vergleichung *Calypogeia ericetorum*, *Cephalozia lunulifolia*, *C. connivens*, *Pleuroclada*, *Gyrothyra* und *Mesophylla*.

VI. *Cincinnulus argutus* Dum. — Verf. präcisirt die characteristischen Unterscheidungsmerkmale dieser von ihm als gute Art betrachteten Species von der in Rede stehenden und führt die ihm bekannt gewordenen Fundorte in Frankreich an. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Flora exsiccata Bavarica, *Bryophyta*. Herausgegeben von der kgl. botanischen Gesellschaft in Regensburg. 1904. Lieferung 13—16. No. 301—400.)

In rascher Folge erscheinen die Lieferungen dieses ausserordentlich brauchbaren Exsiccatenwerkes. Es werden eine grössere Zahl von Varietäten und selbst Arten das erste Mal überhaupt ausgegeben. Uns interessiren namentlich folgende Nummern: *Aneura pinguis* (L.) Dum. var. *fasciata* Nees, *Cephalozia bicuspidata* Dum. var. *setulosa* Spruce und *Ceph. leucantha* Spruce, *Cincinnulus sphagnicolus* Arnell et Persson, *Cinc. trichomanis* Dum. var. *submersa* Schiffn., *Leioscyphus anomalus* Mitt. var. *submersus* Schiff., *Lophozia alpestris* Dum. var. *latior* Nees, *Madotheca Jacki* Schiffn., *Mad. platyphylla* Dum. var. *subsquarrosa* Schiffn., *Mad. rivularis* Nees, *Scapania nemorosa* Dum. var. *fallaciosa* Schiff., *Sphagnum obtusum* Warnst. var. *fluitans* Wstf., *Sph. platyphyllum* Wstf., *Sph. subbicolor* Hampe, *Andreaea Huntii* Lpr., *Grimmia crinita* Brid., *Philonotis calcarea* Schimp. var. *fluitans* Mat., *Anomodon apiculatus* Br. eur., *Hypnum giganteum* Schimp. var. *denses* Limpr., *Hypnum Kneiffii* Schimp. und var. *pungens* H. M.

Matouschek (Reichenberg).

Ingham, W., Yorkshire Mosses and Hepatics. (The Naturalist. No. 572. London, Sept. 1904. p. 286.)

Occurrence of *Campylopus atrovirens* var. *muticus* Milde, *Dicranum scoparium* var. *orthophyllum* Brid., *Weisia calcarea* var. *mutica* Boul., *Nardia minor* (Nees), in Yorkshire. A. Gepp.

Macvicar, S. M, Notes on Scottish Hepaticae. (The Annals of Scottish Natural History. No. 52. Edinburgh, Oct. 1904. p. 234—236.)

Critical notes are given on *Marsupella olivacea* Spruce (which is a variety of *Gymnomitrium adustum* Nees), *M. Sprucei* (Limpr.), *M. erythrorhiza* (Limpr.), *M. sphacelata* (Gies.), *M. Jörgensenii* Schiffn., *Lophozia Wenzelii* (Nees), *L. longidens* (Lindb.), *Plagiochila exigua* Tayl. This last species is shown to be synonymous with *P. tridenticulata* Tayl. and with Hooker's *Jungermannia spinulosa* var. *tridenticulata*.

A. Gepp.

Painter, W. H., Mosses and Hepatics of Llancortyd, Breconshire. (Journal of Botany. XIII. 1904. p. 335—337.)

A list of 99 mosses and 11 hepatics from a Welsh county of which the flora is not well known. A. Gepp.

Péterfi, Marton, Adatok Románia lombosmohflórájához = Beiträge zur Laubmoosflora von Rumänien. (Magyar botanikai lapok = Ungarische botan. Blätter. Jahrg. III. No. 8/11. Budapest, Aug.-Nov. 1904. p. 241–245.) [Magyarisch mit deutschem Resumé.]

Aufzählung der gelegentlich einer Excursion im rumänischen Theile des Gzurdukpasses gesammelten Laubmoose mit genaueren Fundorten. Als neu werden beschrieben: 1. *Bryum capillare* L. var. *molle* (Rasen bis 3 cm. hoch, sehr weich; 2/3 des Rasen gelb und rothbraun gefärbt), 2. *Philonotis marchica* (Willd.) var. *romanica* (kleiner als der Typus, Paraphysen der ♀ Blüte fadenförmig, das Endglied nicht keulig; Zellen der Blattspitze länger, ebenso die Rippe), 3 *Leucodon sciuroides* (L.) Schwgr. var. *antitrichoides* (Rasen sehr locker, bis 12 cm. hoch, kaum verzweigt, im Wasser [!!] einer Quelle bei Paius wachsend).

Matouschek (Reichenberg).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. 10. Lieferung. Bd. II. Bogen 33—40. p. 513—640. Mit Tafel XLI–L. Leipzig [Wilhelm Engelmann] 1904.

Schluss der 41. Familie: *Amblystegiaceae*, und zwar die Fortsetzung der Gattung *Amblystegium* (mit den Sectionen *Euamblystegium, Leptodictyum*), die Gattung *Cratoneuron* Sull. *(Filicina, Sulcata), Campylium, Drepanocladus, Calliergon.* — Beginn der 42. Familie, der *Hypnaceae* mit den Gruppen: 1. *Plagiothecieae* (Gattung *Plagiothecium, Isopterygium),* 2. *Rhaphidostegieae* mit der Gattung *Rhapidostegium,* 3. *Hypneae* (mit den Gattungen *Heterophyllon, Drepanium,* und zwar A. *Homomallium,* B. *Eudrepanium* Roth, *Ctenidium, Ptilium* und *Limnobium).* Die letzte Gattung ist noch nicht vollendet.

Neue Varietäten und Formen sind: *Amblystegium rigescens* Lpr. var. *Loeskeanum* Rth. (eine dem *Amblystegium serpens* var. *pinnatum* analoge Form mit länger und schmäler pfriemlich auslaufenden Stengelblättern; Stengelblätter an der Basis geröthet, Paraphyllien oft gezähnelt; bei Wannsee bei Berlin), *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. var. *saxicola* Rth. (auf Steinen bei Laubach, Hessen wachsend; Rippe länger, geschlängelt und in die Pfriemenspitze eintretend; Blätter meist ganzrandig), *Cratoneuron curvicaule* (Jur.) var. *brevicaule* Rth. (Stengel kürzer, rund, mehr kätzchenförmig, dachziegelig beblättert, Blätter fast ohne Blattflügelzellen; Dachsteingebirge in Steiermark, 2100 m.), *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Wstf. var. *subauriculatus* Rth. (an den Blattflügeln Oehrchen aus 3—5 lockeren hyalinen Zellen gebildet, Stengel sehr wenig beastet, Blätter fast kreisrund gewunden; Vogelsberg; vielleicht mit var. *subsimplex* Warnstf. identisch), *Drepanium cupressiforme* (L.) var. *depressum* Rth. (dem *Isopterygium depressum* täuschend ähnliche stark glänzende Form mit flachen Sprossen; Blätter gerade, eilanzettlich, haarförmig fein zugespitzt; bei Laubach, Hessen), *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. var. *molissimum* Rth. (sehr zarte, fast büschelästige Form mit aus nur eiförmiger Basis lang und fein zugespitzten, schmäleren Blättern; ebenda).

Neubenennungen: *Drepanocladus Kneiffii* (Br. eur.) Wstf. var. *ovalifolius* Rth. (= *Hypnum simplicissimum* Wstf. in E. Zickendrath, Moosflora Russlands II.); *Isopterygium pulchellum* (Dicks.) Jaeger und Sauerb. var. *Sendtnerianum* (C. M.) Roth = *Hypnum Sendtnerianum* C. M., *Drepanium Bambergeri* (Schpr.) var. *condensatum* (Schpr.) Roth = *Hypnum condensatum* Schpr. und *H. flexuosum* Berggreen. Aus der grossen Zahl der kritisch-systematischen Anmerkungen greifen wir nur die wichtigsten heraus: *Campylium decursivulum* C. M. und Kindb., wird für eine zarte nördliche Varietät von *C. protensum* (Brid.) gehalten. *Amblystegium auriculatum* Bryhn hält Verf. für eine Form von *Campylium polygamum. Plagiothecium curvifolium* Schlieph. (= *Pl. denti-*

culatum var. *recurvum* Wstf.), wird nur als eine schmalblättrige Varietät von *Plag. denticulatum* hingestellt. *Plagiothecium Bottini* (Breidler) bildet nachdem den Uebergang von *Plagiothecium* zu *Isopterygium* und darf nicht zu *Heterophylton* eingereiht werden. Das von Molendo im Algäu gesammelte *Hypnum condensatum* ist nur eine Varietät von *Drepanium Vaucheri* (Lesqu.). — Den Namen *Stereodon* verwendet Verf. nur für eine kleine Gruppe der Gattung *Drepanium* und zählt dazu: *Drepanium Lindbergii* (Ldbg.), *Drep. pratense* (Koch) und *Drep. Renauldii* (Kindb.).

Es empfiehlt sich sehr, die Autoren den Gattungsnamen, den Namen der Arten, Varietäten und Formen recht genau hinzuzufügen, z. B. p. 597 forma *flagellaris* und forma *myurum* von *Isopterygium Müllerianum* (Schpr.) Lindbg.; p. 530 *Cratoneuron filicinum* (L.) — zu ergänzen Roth; p. 533 *Cratoneuron curvicaule* (Jur.) var. *brevicaule* — zu ergänzen Roth; p. 593 bezüglich der forma *gracilescens* und f. *robusta*. Die genaue Bezeichnung der Autoren erspart einem jeden das oft langwierige Suchen in den einschlägigen Werken. — Mit der nächsten (11.) Lieferung wird das grosse Werk abgeschlossen sein. Der Preis dieses Handbuches stellt sich demnach, da die Lieferung nur 4 Mark kostet, im ganzen auf 44 Mark. Es wäre wünschenswerth, wenn Verf. noch die *Sphagneen* mit in sein Werk aufnehmen möchte.

Matouschek (Reichenberg).

Torka, V., Neu entdeckte Moose in der Provinz Brandenburg. (Allgem. botan. Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. 1904. p. 184—185.)

Es werden, aus der Umgebung von Schwiebus, zwei für die bryologisch gut durchforscht genannte Provinz neue Laubmoose gemeldet: *Bryum cyclophyllum* Schwgr. und *Grimmia anodon* Schpr. Erstere Art entdeckte Verf. in einem Feldsumpfe, zwischen *Sphagnum* und *Carex*-Büscheln, letztere auf einem zerbrochenen Ziegelstein der in dortiger Gegend auf Feldern zusammengetragenen Steinhaufen, auf welchen, neben *Grimmia pulvinata*, auch die sonst nur Baumrinde bewohnende *Ulota Bruchii* vegetirt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Christensen, Carl, A new *Elaphoglossum* from Brazil. (Botanisk Tidsskrift. XXVI. 1904. p. 299—300.)

Description of *E. didymoglossoides* C. Christensen n. sp. a peculiar new fern, nearest allied to *E. villosum*, but differing from this and most of the known species in having proliferous sterile leaves.

The type specimen is No. 12279 of the Glaziou collection.

Porsild.

Christensen, Carl, On the American Species of *Leptochilus* Section *Bolbitis*. (Botanisk Tidsskrift. XXVI. 1904. p. 283—297. Figures in the text.)

The author gives some remarks on generic nomenclature of ferns, calls attention to several overlooked genera of Trevisan and restores the name *Leptochilus* Kaulf. 1824 for all species of *Gymnopteris*. Of this genus he gives a revision of the section *Bolbitis* (Schott) containing 8 species (besides 2 doubtful ones) all of tropical America. To these species which (with the exception of one) are fully described in latin and figured in the text, the author gives the following key:

I. Costulae (venae laterales secundariae) nullae. Maculae (supra maculam costalem) uni-vel subbiseriatae.

A. Rhizoma scandens. Folia pinnata cum apice pinnatifida. Pinnae distincte ad rachidem arbiculatae, multijugae.
1. *L. guianensis* (Aubl.).
B. Rhizoma repens. Folia pinnata cum impari. Pinnae non arbiculatae, 3—5 jugae. 2. *L. serratus* (Kuhn).
II. Costulae distinctae. Maculae supra maculam costalem, 2—6 seriatae.
A. Folia disticha, distantes *(L. Lindigii?)*.
1. Maculae rarissime appendiculatae.
a. Pinna terminalis lateralibus conformis, non cum superioribus confluens.
α. Rhizoma repens. Maculae 2—3 seriatae. Pinnae folii sterilis 10—15 cm. longae. 3. *L. serratifolius* (Mert.).
β. Rhizoma scandens (fide Mettenius). Maculae 5—6 seriatae. Pinnae folii sterilis 15—25 cm. longae.
4. *L. Lindigii* (Mett.) + var. *costaricensis* (Christ.).
b. Pinna terminalis decurrens et cum lateralibus superioribus decurrentibus confluens. Maculae irregulares, 5—6 seriatae.
5. *L. opacus* (Mett.).
2. Maculae saepe appendiculatae, 3—4 seriatae, irregulares.
a. Folia sterilia ovato-elongata. Pinnae versus apicem frondis decrescentes, leviter serratae.
6. *L. contaminoides* (Christ.).
b. Folia sterilia late-ovata. Pinnae fere aequilongae, subsessiles, crenatae. 7. *L. Curupirae* (Lindm.).
B. Folia in apice rhizomatis scandentis fasciculata. Maculae 2—3 seriatae, plerumque appendiculatae. 8. *L. Bernoullii* (Kuhn).
Porsild.

DRUERY, C. T., Devonshire Ferns. (Gardener's Chronicle. XXXVI. London, Oct. 1904. No. 927. p. 233—234.)

Gives a list of 15 species which abound in the neighbourhood of Barnstaple, and describes the favourable conditions under which they grow. The search for „sports" was not very successful. A. Gepp.

ROBINSON, J. F., *Lastraea Thelypteris* Presl in East Yorkshire. (The Naturalist. No. 574. London, Nov. 1904. p. 348.)

Records a second station in E. Yorkshire for this fast-disappearing fern. A. Gepp.

COLOZZA, A., Le *Bruniaceae* degli erbari fiorentini [Studio anatomico-sistematico]. (Annali di Botanica. Vol. II. fasc. 1. p. 1—43. tav. I—IV. Roma, 10 gennaio 1905.)

L'auteur trait de la formation et de l'histoire de l'ordre des *Bruniacées* et de ses genres. Il examine ensuite la morphologie de ce groupe et l'anatomie de la tige et de la feuille et fait l'énumeration des espèces suivantes conservées dans les herbiers du Musée botanique de Florene en donnant pour chaque espèce des indications bibliographiques, géographiques et systématiques.

Audouinia capitata (Thbg.) Brongniart, *Thamnaea gracilis* Oliv., *Tittmannia laxa* (Thbg.) Sonder, *Lonchostoma acutiflorum* Wickstr., *Linconia alopecuroides* L., *L. cuspidata* (Thbg.) Swartz, *L. thymifolia* Swartz, *Raspalia microphylla* (Thbg.) Brongn., *R. phylicoides* (Thbg.) Ndz. et var. *robusta*, *Diberara fragarioides* (Willd.) Baill., *D. paleacea* (Berg) Baill., *Staavia glutinosa* (L.) Thunb., *S. radiata* (L.) Thbg. et var. *ericetorum*, *S. nuda* Brongn., *S. globosa* Sond., *S. comosa* (Thbg.) Colozza (tav. I), *S. capitella* (Thbg.) Sond. et var. *composita*, *S. lateriflora*

Colozza sp. n. (tav. II), *Pseudobaeckea cordata* (Burm.) Ndz., *P. racemosa* (L.) Ndz. et var. *β*, *P. pinifolia* var. *α* et *β*, *P. virgata* (Brongn.) Ndz., *Brunia nodiflora* L., *B. globosa* Thunb., *B. laevis* Thunb., *Berzelia lanuginosa* (L) Brongn., *B. Dregeana* Colozza sp. nov. (tav. III), *B. commutata* Sond., *B. intermedia* Schlecht., *B. abrotanoides* (L.) Brongn. et var. *crassifolia* Colozza var. nov. (tav. IV), *B. squarrosa* (Thbg.) Colozza, *B. arachnoidea* E. Z., *B. superba* E. Z. F. Cortesi (Rome).

Domin, Karl, Neue Beiträge zur Kenntniss der böhmischen *Potentillen*-Arten. (Sitzungsber. der kgl. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1904.)

Bringt eine Reihe von Ergänzungen zu der im Vorjahre erschienenen Arbeit des Verf. über die böhmischen *Potentillen*, insbesondere neue Standorte zahlreicher Formen der Arten *P. alba* L., *P. rupestris* L., *P. palustris* L., *P. argentea* L., *P. Wibeliana* Th. Wolf, *P. Opizii* Domin, *P. recta* L., *P. verna* L., *P. arenaria* Borkh., *P. verna* × *arenaria* Borkh., *P. anserina* L., *P. tormentilla* Sibth. und *P. reptans* L. Von Formen, die in der ersten Arbeit nicht erwähnt sind, werden für Böhmen folgende angeführt und z. Th. neu beschrieben: *P. supina* L. f. *erecta* Spenn., *P. Norvegica* L. f. *P. parvula* Domin, *P. argentea* L. f. *grandiceps* Zimm., *P. sordida* Fries var. *Hedrichii* Domin, *P. canescens* Bess. var. *mikrodentata* Th. Wolf, *P. canescens* Bess. × *argentea* L., *P. recta* L. v. *obscura* W., *P. recta* L. × *canescens* Bess. Eine lithographirte Tafel bringt die Blattformen der *P. Hedrichii* Domin, sowie mehrerer Formen der *P. arenaria* Borkh. Hayek (Wien).

Gadeceau, Em., Lettre sur la découverte du *Narcissus Bulbocodium* aux environs de Nantes. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 201—202.)

Gadeceau, Em., Note sur le *Narcissus Bulbocodium* de Carquefou, près Nantes. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 275—279.)

Bureau, Ed., Etude sur les Narcisses du groupe des *Corbularia*. (Bull. de la Soc. des Sc. Nat. de l'Ouest de la France. Sér. 2. T. IV. 1904. p. 127—138.)

A propos de la présence au N. de la Loire du *Narcissus Bulbocodium* L., présence attribuée à une introduction déjà ancienne par Gadeceau, qui considère cette espèce comme étrangère à la flore de l'Ouest de la France, Ed. Bureau étudie la distribution géographique de ce Narcisse. Sous le nom de *N. Bulbocodium* sont souvent confondues plusieurs formes ou espèces, que certains auteurs ont réunies dans un genre *Corbularia*. On trouve dans le S.-W. de la France les *N. gallicus* Rouy (*C. Bulbocodium* Haw. non L.) et *N. conspicuus* Don (*C. conspicua* Haw. var. *princeps* Roem.); c'est cette dernière forme, répandue dans les marais de la Gironde, qui vient d'être trouvée dans la Loire-Inférieure. Linné n'ayant pas connu de *Corbularia* français, le nom de *N. Bulbocodium* L. ne peut leur être appliqué; il conviendrait mieux an *C. obesa* Haw. de la péninsule ibérique. D'autres *Corbularia* portugais et espagnols méritent d'ailleurs d'être bien distingués du *N. Bulbocodium*, comme *C. gigas* Haw., *C. Herberti* Rouy, *C. filifolia* Roem., etc. J. Offner.

Gressler, F. G. L., Deutschlands Giftpflanzen. (17. Auflage, bearbeitet von F. Andrae. Langensalza 1904.)

Das Büchlein bietet in populärer Form gehaltene Beschreibungen der wichtigsten und verbreitetsten Giftpflanzen Deutschlands, wobei

auch einige der bekanntesten giftigen Pilze mit berücksichtigt sind. Erläutert werden diese Beschreibungen durch zahlreiche Abbildungen im Text und 8 farbige, zum grössten Theil ziemlich naturgetreue Tafeln.

Wangerin.

Halacsy, E. von, Conspectus Florae Graecae. Vol. III. Fasc. 1 et 2. (Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1904. 519 pp.)

Der vorliegende Schlussband dieses für die Kenntniss der griechischen Flora grundlegenden Werkes enthält ausser der Einleitung, in der sich Verf. über den Zweck und die Anlage des ganzen Werkes ausspricht, und dem sehr reichhaltigen und vollständigen Litteraturverzeichniss zunächst einen Abschnitt allgemein pflanzengeographischen Inhaltes. In demselben bespricht Verf. zunächst die geographische Umgrenzung und Eintheilung des von ihm behandelten Gebietes, ferner die Oberflächenbeschaffenheit des Landes; was letztere angeht, so trägt ganz Griechenland einen gebirgigen Charakter, grössere Ebenen finden sich, vom Meeresufer abgesehen, nur in Thessalien, Boeotien und Attika; die Hauptgebirgszüge des Landes und ihre höchsten Erhebungen werden bei dieser Gelegenheit vom Verf. aufgezählt. Die Zahl der Flüsse, deren wichtigste Verf. gleichfalls aufzählt, ist eine ziemlich grosse, doch ist der Lauf der meisten nur ein kurzer, weswegen sie im Sommer oft fast vollständig austrocknen. Seen sind nur in geringer Anzahl und Grösse vorhanden, sumpfige Niederungen finden sich besonders am Meeresufer. Im Anschluss an diese Erörterung der hydrographischen Verhältnisse giebt Verf. eine kurze Uebersicht über den geologischen Aufbau des Landes und über die klimatischen und meteorologischen Verhältnisse; bezüglich der letzteren ist für die Flora der tiefer gelegenen Gegenden von besonderem Einfluss der Umstand, dass auch in den kältesten Monaten die Temperatur kaum unter 0° sinkt; deshalb giebt es auch im Dezember und Januar blühende Kräuter, und ihren Höhepunkt erreicht die Vegetation hier im April und Mai, während in der darauffolgenden Zeit der grössten Hitze ein Stillstand eintritt. In den höheren Regionen dagegen sind die Verhältnisse analog denen der europäischen Alpen. Entsprechend den je nach der Höhenlage verschiedenen klimatischen Verhältnissen theilt Verf. die gesammte Vegetationsdecke in folgende drei Regionen ein:

I. Die regio inferior, ausgezeichnet durch Mangel an Niederschlägen und hohes Steigen der Temperatur im Sommer. Dieselbe umfasst vor Allem das Küstengebiet, ausserdem die grösseren mediterranen Ebenen und einen grossen Theil der meisten Inseln; es gehören ihr folgende Formationen an: 1. Formation der ammophilen Kräuter, 2. Formation der Niederungen und Sümpfe am Meeresufer, 3. Formation des Brachlandes, 4. Formation der niedrigen Halbsträucher, 5. Formation der Macchien, 6. Formation des Oelbaumes, 7. Formation der *Quercus coccifera*, 8. Formation von *Pinus halepensis*, 9. Formation der Platane. Als Anhang hierzu giebt Verf. eine Uebersicht über die wichtigsten Culturpflanzen Griechenlands.

II. Die montane und subalpine Region mit häufigen Regenfällen und starker nächtlicher Temperaturabkühlung, charakterisirt besonders durch grossen Waldreichthum; nach der Zusammensetzung desselben werden die folgenden 4 Formationen unterschieden: 1. Formation der Mischwälder, 2. die Buchenformation, 3. Formation der *Pinus laricio*, 4. Formation der Tannenwälder, gebildet von *Abies cephalonica* und *A. Apollinis*.

III. Die alpine Region, von etwa 1500 m. über dem Meeresspiegel an, an weniger steilen Orten durch eine Mattenvegetation mit der Tannenregion im allmählichen Uebergang verbunden, an steileren Stellen scharf abgesetzt. Verf. zählt eine Reihe von Pflanzenarten auf, welche sich in Griechenland nur in dieser Region finden und welche nicht etwa, wie man es in den mitteleuropäischen Alpen hat, Matten bilden, sondern sich zwischen den Felsen und kahlen Stellen verstreut finden.

Der specielle Theil enthält mit den *Lentibulariaceae* beginnend, den Schluss der Sympetalen, ferner die Apetalen, die *Monocotyledonen*, die *Coniferen* und die Gefässkryptogamen. Wangerin.

Höck, F., Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. IX. (Beih. zum Botan. Centralblatt. XVII. Heft 1. 1904. p. 195—210.)

Die vorliegende Mittheilung enthält ausser den 9 neue Arten und mehrere neue Standorte umfassenden Nachträgen zu früheren Theilen hauptsächlich Ankömmlinge aus der Familie der *Gramineen*, daneben auch einige Vertreter aus den *Gymnospermen* und Farnpflanzen. Wangerin.

Magnin, Ant., Note sur les *Thesium* du Jura. (Arch. de la flore jurass. Sept.-Oct. 1904. p. 57—61.)

Les *Thesium* jurassiens forment trois groupes géographiques, qui coïncident avec la division du genre en trois types, autour desquels se groupent les sept espèces observées dans le Jura:

1° les formes septentrionales, limitées au Jura allemand et aux parties orientales et sous-jurassiennes du Jura franco-helvétique: *Th. rostratum* M. et K., *Th. bavarum* Schrank et *Th. intermedium* Schrad.;

2° les formes xérothermiques, *Th. divaricatum* Jan. et *Th. humifusum* DC., limitées aux Préjura et Sous-Jura W. et S.;

3° le groupe montagnard des *Th. alpinum* L. et *Th. pratense* Ehrh., répandus dans presque toutes les zones montagneuses et subalpines. J. Offner.

Mez, C., Additamenta monographica 1904. — Suite. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1121—1136.)

Broméliacées nouvelles de l'Amérique Centrale: *Thecophyllum angustum* Mez et Wercklé, *Th. turbinatum* id., *Th. latissimum* id., *Th. laxum* id., *Th. paniculatum* id., *Catopsis juncifolia* id., *C. Schindleri* id., *C. Werkleana* Mez., *C. Wangerini* Mez et Wercklé, *C. brevifolia* id., *Tillandsia polyantha* Mez et Sodiro, *T. cygnea* id., *T. spathacea* id., *T. pinnata* id., *T. boliviana* Mez, *T. indigofera* Mez et Sodiro, *T. superba* id., *T. emergens* id.. *T. Sodiroi* Mez, *T. ampla* Mez et Sodiro, *T. monticola* id., *T. minor* id. A. de Candolle.

Némoz, Observations botaniques. (Bull. de la Soc. des Natur. de l'Ain. 15 Nov. 1904. p. 36—37.)

Liste d'espèces récoltées aux environs de Nantua et de Bourg, dont une série de Mousses dans les Monts d'Ain et le lac de Nantua. J. Offner.

Praeger, R. Lloyd, I. The Flora of Clare Island. (Irish Naturalist. Vol. XII. p. 277—294. 3 figs. Nov. 1903.) II. The Flora of Achill Island. (Ibid. Vol. XIII. p. 265—294. Nov. 1904.)

Almost nothing was known of the flora of this island. It is triangular in shape (4 miles by $2^1/_2$ miles), and one summit attains an elevation of 460 metres. The island is formed chiefly of Ordovician and Silurian slates, grits, and conglomerates, but the lower parts are covered with drift. The farmland occupies tracts of richer soil in sheltered places below 60 metres. There are few trees or shrubs. The

unreclaimed land is divided into maritime, meadowland, moorland, and mountain. In the maritime, an association with *Plantago maritima* and *P. Coronopus* forms a characteristic low dense sward, and a list of associates is given. The moorland vegetation is that of dry banks, stony heath, marsh, bog, rock, and cliff. Peat is most abundant between 300 and 460 metres. *Calluna Erica*, *Erica cinerea,* and *E. tetralix* are abundant but *Daboccia polifolia* and the species of *Erica* peculiar to the mainland of Western Ireland were not found. The mountain-flora is confined to Croaghmore, which from near its summit falls into the sea as a precipice. On this cliff, many british arctic plants were found. *Silene acaulis* is abundant, and its occurrence here brings its range in Ireland considerably south. Lists of a dry *Calluna* association, and of a *Sphagnum — Scirpus caespitosus* one are given. The complete list of plants found on Clare Island (365 species and subspecies) is given, along with notes on interesting plants. A crested form of *Osmunda regalis* is figured. The flora is distinctly calcifuge, and is similar in character to that of adjacent islands, Inishbofin and Inishark.

This is the first attempt at a survey of this island on vegetation lines, although it has been visited by several botanists. Achill is the largest island on the Irish coast; it includes about 50 sq. miles, and consist of gneiss, mica schist, and quartzite, with peat, drift, and blown sand on the lower parts. The surface is hilly, rising in four places to over 300 metres, and in two places to about 660 metres. The vegetation is wind-swept, with few trees and shrubs, and much bog and heath. Farmland occupies 15 p. c. at present, but in 1838 it covered about twice this area. The seaboard vegetation shows three characteristic associations: 1. *Plantago* sward like that on Clare Island. 2. *Agrostis vulgaris* with other grasses and plants (given in a list) on low flat sandy ground, 3. boggy flats with *Juncus maritimus*. The moorland consists of wet swamp with *Carex;* wet bog with *Rhynchospora alba, Drosera,* etc.; deep peat with *Eriophorum*, *Erica tetralix, Molinia, Myrica*, etc.

Lists are given of plants occurring with *Calluna* and *Juncus squarrosus* on summits above 610 metres, and with *Calluna*, *Saxifraga umbrosa*, and *Vaccinium myrtillus* on a rocky ridge. Lake vegetation occurs in numerous small lakes and pools, which give every gradation from tidal lagoons to mountain tarns. The chief features are the few species, and the northern arctic character, even at low altitudes. 416 species are given in a list of plants on the island, and notes are given on interesting species. The flora is strictly calcifuge. Compared with Clare Island, Achill presents a more uniform flora in spite of its greater area, and it has fewer species peculiar to itself.

W. G. Smith (Leeds).

Rouy, G., Diagnoses des plantes rares ou rarissimes de la flore européenne. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. II. 1904. p. 12—15.)

Diagnose et distribution géographique de trois espèces d'Espagne: *Saxifraga Aliciana* Rouy et Coincy (*S. multiceps* Deb. et Rev.), *Viola cochleata* Coincy *(V. Reverchoni* Willk.) et *Solenanthus Reverchoni* Degen *(Cynoglossum Reverchoni* Deb.).

J. Offner.

Salmon, C. E., Notes on *Limonium*. II. *Limonium Neumani (L. humile × vulgare).* (Journal of Botany. Vol. XLII. December 1904. No. 504. p. 361—363. Tab. 466.)

Wherever the two parent species grow thickly together the hybrid occurs, but great variety of habit is noticeable in the latter and of those observed on the salt-marshes near Bosham the majority favoured *L. humile.* The hybrid has a very irregular panicle and the spikes are

unequally dense; the styles were shorter or longer than the stamens; many of the ovaries, were barren, although a fruit was formed here and there. From *L. humile* the hybrid is distinguished by the branching of the scape near the summit and by the shorter, less flexuose spikes; from *L. vulgare* by the brighter colouring of calyx and bracts, by the longer, often incurved spikes and the absence of regular distichous imbricate arrangement of the spikelets. The hybrid was also found near Fareham on the Hampshire coast. F. E. Fritsch.

Schröter, C., Die torfbildenden Pflanzenformationen der Schweiz. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 383—390.)

Der Verf. bringt die gesammten torfbildenden Vegetationen in 5 Gruppen; die Reihenfolge, in welcher er die Einzelbestände aufzählt, richtet sich innerhalb der ersten drei Gruppen nach ihrer genetischen Aufeinanderfolge bei der Entstehung eines Moores durch Verlandung und gleichzeitig nach absteigenden Wasserbedürfniss; das Hochmoor, das in der Schweiz beinahe ausnahmslos auf vorausgegangenem Flachmoor ruht, reiht sich dann naturgemäss an letzteres, und die Alpenhaide, gleichsam das alpine Trockenhochmoor, macht den Beschluss. Die 5 Gruppen und die einzelnen an dieselben eingereihten Formationen sind folgende:

I. Sedimentationsbestände.
  1. Formation der Tiefenfloren.
  2. Formation des Limno-Phytoplankton.
  3. Formation der schwimmenden *Macrophyten*.
II. Verlandungsbestände.
  4. Formation der *Nereiden*, festsitzende Algen und Moose.
  5. Formation der *Limnaeen*.
  6. Formation der Rohrsümpfe.
III. Flachmoorbestände.
  7. Formation der Flachmoore.
IV. Hochmoorbestände.
  8. Formation der Hochmoore.
V. Alpenhaidebestände.
  9. Formation der Zwergstrauchhaiden.
  10. Formation der subglacialen Vegetation auf losem Boden.

Wangerin.

Société pour l'étude de la flore franco-helvétique. Treizième Bulletin. (Bull. herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1215—1240.)

Ce Bulletin renferme: 1. l'enumération des plantes publiées en 1903; 2. la liste systématique des plantes distribuées; 3. une note de A. Faure sur le *Ranunculus Faurei* Rouy et Camus; 4. une note sur *Myricaria germanica* Desv. par Girod et Faure; 5. une notice nécrologique sur Julien Foucaud; 6. un article de H. Coste sur les *Statice* de l'Aude; 7. des remarques critiques sur *Typha stenophylla* Fisch. et Mey., *Dracocephalum austriacum* L. et *Erigeron alpinus* L. var. *exaltatus* Briq. par Gillot, Camus et Beauverd. Enfin, E. G. Camus a dressé la liste méthodique. avec indications bibliographiques etc., des hybrides du genre *Rumex*. A. de Candolle.

Sudre, H., Un bouquet de ronces bretonnes. (Bull. de la Soc. d'ét. scient. d'Angers. T. XXXIII. 1904. p. 1—20.)

Sudre, H., Observations sur „Set of British Rubi". (Bull. de la Soc. d'ét. scient. d'Angers. T. XXXIII. 1904. p. 105—145.)

L'auteur apporte une contribution à la flore batologique du Finistère; une vingtaine d'espèces sont mentionnées, ainsi que quelques formes de valeur moindre. Des noms nouveaux ont été donnés aux formes, qui n'ont pu être rattachées avec certitude aux *Rubus* actuellement connus de l'auteur. Dans le même recueil sont passées en revue les 134 espèces du „Set of British Rubi" de E. F. et Wm. R. Linton, R. P. Murray et W. Moyle Rogers; les observations critiques de l'auteur sont suivies d'un tableau synoptique des *Rubus* (sous-genre *Eubatus)* d'Angleterre, d'après les spécimens de cette collection. J. Offner.

Fritel [P. H.], Les *Cinnamomum* fossiles de France. Espèces paléocènes. (Le Naturaliste. 19 novembre 1904. p. 257—260. Fig. 1—9. 1 décembre 1904. p. 270—272. Fig. 10—14.)

M. Fritel a entrepris la revision des formes fossiles de *Cinnamomum* observées en France, tout au moins de celles de l'Eocène, qui sont les moins bien connues. Il vient de publier ses observations sur les espèces paléocènes, rencontrées dans les étages Thanétien (travertins de Sézanne), Sparnacien (argile plastique et lignites) et Yprésien (grès de Belleu). L'ensemble comprend six espèces, *Cinn. sezannense* Sap., de Sézanne; *C. transitorium* n. sp., *C. Valdense* n. sp., et *C. Sillyense* n. sp., du Sparnacien; *C. Larteti* Wat., et *C. formosum* Wat., de Belleu; qui sont successivement décrites et figurées et dont l'auteur discute les relations avec les autres formes fossiles déjà décrites, ainsi que les affinités avec les espèces vivantes. A ces six espèces il faut ajouter une forme des grès de Belleu que M. Fritel rattache au *C. Larteti*, mais à titre de variété assez tranchée var. *belenense* Frit.

Il est à souhaiter que cette intéressante étude soit bientôt continuée. R. Zeiller.

Marty [P.], Les Etudes de M. Laurent sur la Flore fossile du Cantal. Aurillac, in 8⁰. 20 pp. (Extr. de la Revue de la Haute-Auvergne. 1904.)

M. Marty passe en revue dans ce travail les études déjà publiées sur la flore des cinérites pliocènes du Cantal par M. Laurent, qui prépare en ce moment une monographie détaillée de la flore fossile de ces gisements; ces études préliminaires, qui ont été analysées ici même, ont permis à M. Laurent de reconnaître comme appartenant au genre *Paulownia* des feuilles décrites sous d'autres noms génériques, telles que *Tilia expansa* Sap., et de rapporter au genre *Abronia* les fruits ailés connus sous le nom d'*Ulmus* ou de *Zygophyllum Bronni*. Après un résumé succinet des données acquises sur la flore du massif central aux différentes époques géologiques, M. Marty donne d'intéressants détails sur la flore des couches tertiaires de Menat, dans le Puy de Dôme, dont il a pu étudier personnellement une riche série d'empreintes, recueillies par M. Vernière. Il donne la liste des espèces

qu'il y a reconnues, au nombre de 26, dont une est nouvelle, un *Luhea*, *L. Vernierei*, voisine d'une espèce de Sézanne et ressemblant en même temps à un *Luhea* de la flore péruvienne actuelle. Les types les plus caractéristiques de cette flore sont un *Viburnum* déjà observé dans le Crétacé supérieur, *Vib. asperum* L. Ward, des formes paléocènes de *Dryophyllum*, de *Cinnamomum*, d'*Aralia*, de *Platanus*, et quelques espèces oligocènes, appartenant aux genres *Quercus* et *Cinnamomum*.

Il conclut de l'étude de cette flore que les couches de Menat, classées successivement à divers niveaux du Tertiaire, depuis le Pliocène jusqu'à l'Oligocène, doivent être rapportées en réalité à l'Eocène inférieur. R. Zeiller.

PREISSECKER, K., Ein kleiner Beitrag zur Kenntniss des Tabakbaues im Imoskaner Tabakbaugebiete II. Die Cultur auf dem Felde. (Sep.-Abdr. aus Fachl. Mittheil. der österr. Tabakregie. Wien, März 1904. 4⁰. p. 1—25. Mit 20 Abbildungen.)

Der II. Theil des Beitrages (vgl. Bot. C.-Bl. XCV. p. 208) behandelt die Cultur des Tabaks auf dem Felde. An eine Beschreibung der geologischen Beschaffenheit des Gebietes und die Erörterung der Beziehungen des Bodens (Terra rossa u. a. mit chemischen Analysen) zur gedeihlichen Entwicklung der Tabakpflanze schliesst sich die Besprechung der üblichen Methoden der Anpflanzung und der Feldpflege bis zur Abnahme der Blätter.

Als phanerogame pflanzliche Parasiten des Tabaks auf dem Felde werden *Cuscuta alba* Presl. und *Orobanche Muteli* Schultz angeführt. Die letztere erscheint in Dalmatien jährlich in zwei Generationen: im Frühjahre (auch in einer weissblühenden Varietät) auf wildwachsenden Pflanzen, im Sommer auf dem Tabake und *Lycopersicum esculentum* Mill. Als neue Wirthe fanden sich *Cardamine graeca* L., *Geranium lucidum* L., *G. Robertianum* L., *G. molle* L., *Galium Aparine* L., *Vicia grandiflora* Scop., *V. hirsuta* (L.) Koch var. *leiocarpa* Ten., *V. lathyroides* L., *V.* spec. und *Lamium maculatum* L.

Praktische Rathschläge zur Vermeidung der Infection der Samenbeete und der Culturen beschliessen den Aufsatz, der mit einer Reihe sehr instructiver Originalphotographien geschmückt und nebst den für die Tabakzüchter wichtigen Angaben auch die Kenntniss über die *Orobanchen* wesentlich bereichert.

G. v. Beck (Prag).

Ausgegeben: 7. März 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 10. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 10.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PETERSEN, O. G., Undersögelser over Traeernes Aarringe. [Recherches sur les couches annuelles des arbres.] (Mémoires de l'Ac. Roy. des Sciences et des Lettres de Danemarck. 7 Sér.; Sect. des Sc. T. I. n° 3. Copenhague 1904. p. 169—214, avec 39 figures.)

L'auteur examine les questions suivantes:

Couches annuelles doubles et fausses. Il en donne plusieurs dessins et descriptions d'où il résulte que de fausses limites avec la structure des limites véritables des couches annuelles doivent être bien rares; l'auteur n'en a jamais vu.

Couches annuelles faisant défaut. La formation de beaucoup des rameaux courts est accompagnée d'un développement limité du bois; des couches annuelles peuvent manquer par ce fait.

Couches annuelles incomplètes, indistinctes et fusionnées. Elles sont examinées par rapport à leur anatomie.

Epaisseur des couches et qualité du bois. En examinant des couches voisines, l'auteur montre que chez les arbres feuillus examinés les vaisseaux sont plus serrés dans les couches étroites que dans les couches épaisses, et par conséquent ces dernières ont une densité plus grande. Chez *Picea* et *Pinus* au contraire, les couches étroites possèdent moins de trachéïdes, mais celles-ci ont des parois plus épaisses que dans les couches épaisses voisines, et par conséquent ces dernières ont une densité plus faible. Une expérience a donné le même

résultat. Quant à la densité du bois à des distances différentes de la moelle, Rob. Hartig a dit que chez le hêtre la densité va en décroissant avec la distance à la moelle, mais l'auteur montre que la différence peut être bien faible ou nulle; il discute cette question chez le bouleau où la densité s'accroît de dehors en dedans. Chez le hêtre il y a plus de vaisseaux dans le bas du tronc qu'en haut.

Largeur des vaisseaux et épaisseur des couches annuelles. Chez les arbres vigoureux les couches annuelles sont plus épaisses et les vaisseaux plus larges que chez les individus nains, mais il n'y a pas de différence de largeur des vaisseaux entre les couches voisines épaisses et étroites.

O. Paulsen (Copenhague).

Raunkiaer, C., Comment les plantes géophytes à rhizôme apprécient la profondeur où se trouvent placés leurs rhizomes. (Acad. roy. des Sc. et Lettres de Danemarck, Extrait du bulletin de l'année 1904. No. 5. Copenhague 1904. p. 329—349. Avec 7 fig.)

Voici le résumé, par l'auteur lui-même:

„Il résulte des expériences qui avaient eu pour objet le *Polygonatum multiflorum* que, placé à un certain niveau dans le sol, le rhizôme est transversalement géotropique; à toute autre profondeur son géotropisme change de caractère, de sorte que nous le voyons devenir de plus en plus positivement géotropique si nous nous rapprochons de la surface du sol, et au contraire plus négativement géotropique à mesure que nous descendons dans la terre. Grâce à ces changements de direction de croissance, le rhizôme se maintient à une profondeur déterminée qui s'est montrée favorable au développement de la plante et qui est, selon toute probabilité, la meilleure."

„Ce qui indique à la plante où se trouve son rhizôme, c'est la distance qui sépare celui-ci du niveau où la pousse aérienne arrive à la lumière. En règle générale, cette distance coïncide avec l'épaisseur de la couche de terre qui couvre le rhizôme, mais il résulte des expériences précitées que cette couche de terre n'a pas d'importance par sa substance même et que c'est la distance par rapport à la lumière qui détermine le géotropisme de la plante: en obligeant la pousse aérienne à passer par un espace obscur rempli d'air avant d'arriver à la lumière, on obtient que la plante se comporte comme si elle était placée à une profondeur plus considérable qu'elle ne l'est en réalité."

„Dans le cas où la pousse aérienne vient à mourir avant d'arriver à la lumière, le rhizôme sera déterminé à faire comme s'il se trouvait à une grande profondeur, même si tel n'est pas le cas."

O. Paulsen (Copenhague).

Vahl, M., Notes on the Summer-fall of the leaf on the Canary Islands. (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXVI. 2. København 1904. p. 301—303.)

Near the coast the deciduous species of *Euphorbia* are predominant. 200 m. above the level of the sea the evergreen species become more numerous, the deciduous species forming only a third or fourth part of the total number, they seem to loose their leaves in the beginning of the summer and to form new leaves at the commencement of the rainy season. The evergreen leaves are protected in various manners.

In the damp maquis and forests of the high-country only two ferns are deciduous, while in the dry desertregion, over the belt of clouds of Pico de Teyde, no instance of summer-fall was found: here the winter is long and cool, and summer is the better time.

The summer-fall seems to be more marked on the Canary Islands than in southern Europe, it is common in the Egyptian desert and in the deserts and shrub-steppes of California.

O. Paulsen (Copenhagen).

Bitter, G., Dichroismus und Pleochroismus als Rassencharaktere. (Festschrift für Ascherson. 1904. Separate. p. 1—10.)

Es wird eine grosse Zahl von Fällen angeführt, welche sich darauf beziehen, dass innerhalb einer Art Rassen mit verschiedener Färbung aller vegetativer Organe oder nur einzelner Organe (Blätter, Blüthen, Früchte und Samen) vorhanden sind. Studium des Verhaltens bei Bastardirung, verschiedener Ernährung und Pfropfung hält Verf. für wünschenswerth.

C. Fruwirth.

Long, H., Ausartungen des Squarehead. (Ill. l. Ztg. 1904. p. 1173 u. 1174.)

Zwei abweichende Aehren, welche in dem seit längerer Zeit auf Eckendorf gebauten Squarehead auftauchten, wurden zur Bildung zweier Formenkreise verwendet. Konstanz war sofort vorhanden. Trotz der Abstammung von je einer Aehre zeigten sich neue Abweichungen. So wurden 1903 in dem begrannten Squarehead, deren 6 begrannte, aber verschiedenartig ausgebildete, gefunden.

C. Fruwirth.

Cerica Mangili, G., Sulle modificazioni di struttura che la luce determina nel mesofillo delle piante a foglie persistenti. (Annali di Botanica. Vol. I. fasc. 5. Roma, dicembre 1904. p. 311—322. tav. XII—XIV.)

L'auteur à étudié sous ce rapport les feuilles des espèces suivantes: *Kadsura japonica* Juss., *Pittosporum Tobira* Ait., *Holboellia latifolia* Wall., *Kiggelaria africana* L., *Mahonia aquifolium* Nutt., *Olea excelsa* Ait., *Raphiolepis indica* Lindl., *Ceratonia Siliqua* L., *Quercus Ilex* L., en examinant toujours les feuilles d'un même individu receuillies sur les branches les plus internes et pour cela plus faiblement

éclairées et dans les branches périphériques et par suite plus vivement éclairées. Il a observé qu'avec la variation d'éclairement varie aussi le développement du mésophylle: cette variation du mésophylle est quelquefois très faible (*Camellia japonica* L, *Aucuba japonica* Thunb.), dans d'autres espèces elle est beaucoup plus marquée et on observe un plus grand développement du parenchyme à pallissade et une grande réduction du tissu lacuneux.

Le plus grand développement du tissu palissadique a lieu ou par l'allongement de ses elements cellulaires ou par la multiplication des séries de cellules (même avec transformation des premières séries du tissu lacuneux). Quelquefois, dans les feuilles érigées, très éclairées, on observe un développement du tissu palissadique même à la face inférieure et par là tendance à devenir isolatérales. Quelquefois le tissu lacuneux disparait et le mésophylle est entièrement formé par le tissu palissadique. On observe donc dans les différentes espèces une plasticité différente à s'adapter à la variation des conditions extérieures. F. Cortesi (Rome).

Raunkiaer, C., Et maerkeligt Bygningsforhold hos *Milla biflora* Cav. (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXVI. 2. Köbenhavn 1904. p. 223—229, avec 7 figures.)

Chez *Milla biflora* Cav., liliacée du Mexique, la partie inférieure du périanthe est soudée avec les sutures dorsales de l'ovaire. Ainsi se forment trois cavités qui se continuent vers le bas dans l'intérieur de ce qu'on a regardé comme le pédoncule (en réalité le stipe de l'ovaire, comme nous le verrons), formant trois canaux de 10 à 18 cm. de longueur. Vers le dedans un sillon se sépare de chaque canal. Des glandules situées dans les cloisons de l'ovaire le miel coule dans ces sillons, et pour parvenir au miel, il faut que les insectes possèdent de longues trompes. L'auteur montre que *Milla biflora* ne possède pas, comme l'a dit Cavanilles, de longs „pedunculi magna parte corollae tubo vestiti", mais que les pédoncules sont très courts et que c'est le long stipe de l'ovaire (et l'ovaire même) qui est soudé avec le tube du périanthe suivant trois lignes longitudinales. Entre ces lignes sont situés les canaux avec leurs sillons.

L'anatomie de la tige et de la feuille est décrite.

O. Paulsen (Copenhague).

Briggs, L. J. and **A. G. Mc Call,** An Artificial Root for Inducing Capillary Movement of Soil Moisture. (Science, N. S. Vol. XX. Oct. 28, 1904. p. 566—569.)

Apparatus consists of a close-grained, unglazed porcelain tube so arranged that it can be connected to an exhausted reciever. By means of this comparisons of the rate at which various soils can supply water to the artificial root can be

instituted and also comparisons of the rate of capillary movement in different soils. It also affords a simple means by which samples of soil water may be obtained for investigation. The apparatus will, however, remove water from the soil only when the latter is comparatively moist. H. M. Richards (New York).

King, F. H., An Artificial Root for Inducing Capillary Movement of Soil Moisture. (Science, N. S. Vol. XX. Nov. 18, 1904. p. 680—681.)

Criticism of above, in which the writer doubts the conclusions of the previous paper. Adds that the apparatus should be not without use in obtain samples of soil water, although the water would be probably somewhat more concentrated than it is in the soil itself. H. M. Richards (New York).

Davis, B. F. and A. R. Ling, Action of malt-diastase on Potato-Starch paste. (Proc. Chem. Soc. London. Dec. 11, 1903.)

When heated above 55° C. a solution of diastase becomes weaker in its action. That the alteration is a permanent one is shown by the fact that when reprecipitated by alcohol the enzyme still retains its altered properties, producing d-glucose from starch-paste.

The change appears to commence below 60° C. but it is not complete at this temperature. The maximum production of d-glucose is given by diastase which has been heated in solution to 68—70° for 15 to 30 minutes. The quantity of d-glucose produced does not in any case exceed about 12% of the total products of hydrolysis and it tends to disappear if these products are kept in contact with the enzyme at 55° C.

E. Drabble (London).

Gola, G., Lo zolfo e i suoi composti nell' economia delle piante. Contrib. III. (Malpighia. Vol. XVIII. 1904. p. 467—482.)

En poursuivant ses recherches sur les composés du soufre dans les végétaux (voy. Bot. Centralbl. Bd. XCIII. p. 430), l'auteur en résume de la façon suivante les résultats:

Dans les embryons et dans les tissus de réserve des graines, on trouve des substances contenant du soufre faiblement combiné à l'état de sulphydrile de nature analogue à la cistéine. Ces substances, sans être propres à des tissus ou organes spéciaux, sont en rapport étroit, topographique et quantitatif avec les albuminoïdes; elles varient dans leur localisation de la même manière que les substances carbonées ou azotées contenues dans les réserves des graines.

Pendant la germination des graines à cotylédons épais, les substances azotées à soufre sont les premières à quitter les

tissus, tandis que les réserves carbonées restent encore intactes. Répandues d'abord dans toutes les parties du bourgeon, les substances soufrées vont bien vite se localiser dans certaines parties ou elles se trouveront dans la plante adulte.

Le manque de lumière et plus encore les anésthésiques exercent une influence retardatrice sur cette localisation. Le chloral et le chloroforme jouent leur rôle seulement sur les parties avec lesquelles ils viennent en contact; en produisant un arrêt des facultés formatives, ils donnent lieu à l'accumulation des produits de l'hydrolyse des réserves dans les tissus qui s'étaient dévelopés avant l'action des poisons. Il suffit d'interrompre l'action des anésthésiques pendant quelques heures et les substances nutritives dissoutes se transportent, suivant la mode normal, où il y a formation de cellules nouvelles.

L'asphyxie n'exerce aucune influence sur la distribution des composés à soufre labile dans les diverses tissus des plantes.

Dans les faisceaux vasculaires les substances soufrées se trouvent non seulement dans les zones de cambium, mais aussi dans le tissu criblé, toujours associées aux composés azotés.

L'auteur croit pouvoir conclure que le soufre de la molécule protéique, au moment ou celle-ci se dédouble pour donner naissance à de nouveaux composés, est porté lui même dans la circulation, à l'état de soufre labile, ou sulphydrile, et suit dans son évolution l'azôte contenu dans l'asparagine, l'arginina et autres composés ammidiques, comme peuvent en témoigner les réactions du nitro-prussiate et du biurate.

La circulation des corps ammidiques déjà connus, est, peut-être, associée à celle de composés thioammidiques dont la cistine et la cistéine seraient des exemples. Cavara (Catania).

Plimmer, R. H. A., Formation of Prussic acid by Oxidation of Albumin. (Journal of Physiology. Part I. May 3, 1904. Part. II. Dec. 30, 1904.)

The author finds that prussic acid is produced by the oxidation of albumin by Neumann's nitric acid mixture, and by chromic acid. In both cases the products of hydrolysis of the albumin yield a slightly greater amount of HCN than do the albumens themselves.

With Neumann's nitric acid mixture tyrosine is the chief source of the prussic acid. With chromic acid tyrosin yields no prussic acid, this being derived from the aspartic acid and from the glycocoll.

The glycocoll $CH_2 . NH_2$ COOH is probably oxidized to nitrosoacetic acid, CH : N . OH . COOH and this, by the action of heat, broken down into Prussic acid, Carbon dioxide and water. E. Drabble (London).

Pollacci, G., Azione della luce solare sulla emissione di idrogeno dalle piante. (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. Vol. X. 1904. 9 pp.)

L'auteur a déjà démontré (Voy. Bot. Centrbl. T. XCV. p. 473) que les plantes exposées à la lumière pendant leur végétation émettent de l'hydrogène libre.

Pour confirmer les résultats déjà obtenus par plusieurs méthodes, l'auteur applique à présent un nouveau procédé, en se servant du chlorure de palladium ($Pd\ Cl^2$) qui, comme l'a démontré Phillips, est réductible à froid par l'hydrogène libre avec formation d'acide chlorydrique qui précipite le nitrate d'argent.

Pour cela il fait passer dans une cloche en verre sous laquelle végete une plante *(Cucurbita maxima)* un lent courant d'air, qui est auparavant privé soigneusement de toute trace d'hydrogène.

Après avoir été en contact avec la plante, le courant passe sur le chlorure de palladium et puis sur une solution de nitrate d'argent. Il voit ainsi que, à la lumière et à l'obscurité, lorsque la plante est tenue sous la cloche, elle précipite du chlorure d'argent; au contraire si la plante est éloignée il ne se forme aucune précipité.

L'auteur conclut donc, qu'il a bien dans la plante, à la lumière comme à l'obscurité, formation d'hydrogène libre et il insiste encore sur l'hypothèse que cet hydrogène a une fonction importante dans la réduction du CO^2 pour l'assimilation chlorophyllienne. Montemartini (Pavia).

Pollacci, G., Intorno al miglior metodo di ricerca microchimica del fosforo nei vegetali. (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. Vol. X. 1904. p. 16—23.)

L'auteur fait un examen critique des méthodes employées jusqu'à présent en microtechnique pour déceler le phosphore dans les tissus végétaux. Il s'occupe des méthodes suivantes: le réactif triple (mélange de sulfate de magnésium, chlorure de magnésium et ammoniaque); le réactif molybdique (mélange d'acide nitrique et de molybdate d'ammonium); méthode de Lilienfeld et Monti (réactif molybdique et pyrogallole); méthode de l'auteur (réactif molybdique et chlorure d'étain).

Après avoir signalé les inconvénients qui sont inhérents à l'empioi des trois premières méthodes, il rappelle l'attention sur les avantages que présente la méthode proposée par lui, il y a quelques années. Son réactif décèle la présence du phosphore alors même qu'il y a des substances organiques acides telles que acide tannique, citrique, oxalique, leurs sels, etc. Il sert même lorsque, dans les tissus, il y a des composés siliciques ou arsénicaux, parce que le réactif molybdique au dessous de 40° C., au contact de ces corps, ne produit ni arsenic, ni silico-

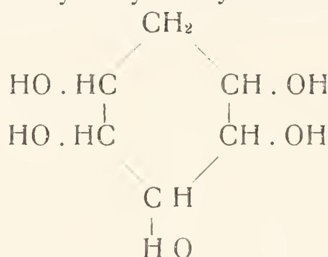
molybdate d'ammonium. Le phospho-molybdate d'ammonium est insoluble dans l'eau et aussi dans les acides nitrique et chlorydrique dilués, tandis que le molybdate d'ammonium est très soluble dans l'eau, d'où la facilité avec laquelle on peut l'enlever des tissus dans lesquels il reste seulement le phosphomolybdate d'ammonium insoluble.

Si on soustrait des tissus végétaux les substances phosphorées qui peuvent y être contenues, on n'obtient pas avec le réactif de l'auteur la coloration bleue caractéristique. Enfin la formation de phosphomolybdate d'ammonium, après traitement avec le réactif molybdique à froid, s'obtient aussi avec l'acide phosphoglicérique, avec nucléine, caséine, légumine, etc.

Cavara (Catania).

Power, F. B. and **F. Tutin**, A Laevorotatory modification of Quercitol. (Journ. of Chem. Soc. London. May 1904.)

Quercitol, a pentahydroxyhexahydrobenzine, of composition



has hitherto been known only in the fruits of certain species of *Quercus* where it exists as a dextrorotatory body. The authors have succeeded in extracting from the leaves of *Gymnema sylvestre* a laevorotatory modification since this l-quercitol has $[\alpha]_D = -73.9^0$ it cannot be the exact optical antipode of d-quercitol which has $[\alpha]_D = +24.16^0$.

E. Drabble (London).

Stoklasa, J, Ueber die Isolirung der gährungserregenden Enzyme aus dem Pflanzenorganismus. (Cbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 86.)

Die Abhandlung besteht aus Zusammenstellung der von Stoklasa und seinen Mitarbeitern (Cerny, Jelinek und Vitek) bereits veröffentlichten Versuchsergebnissen und einigen daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen. Gährungsenzym (Alkoholase) konnte bisher gewonnen werden aus folgenden Phanerogamen bezw. Theilen solcher:

aus der Zuckerrübenwurzel,
aus Kartoffelknollen,
aus Samen (24 Stunden gequellt),
aus Keimlingen und
aus 20 Tage alten Pflänzchen von *Pisum sativum*,
aus Gerstenkeimlingen;

in allen Fällen sowohl bei normaler wie bei „anaërober“ Athmung. Die Versuche wurden unter allen Vorsichtsmassregeln der Asepsis angestellt, auch nur solche Versuche berücksichtigt, die sich bei bakteriologischer Prüfung als keimfrei (auch frei von Anaërobiern) erwiesen.

Als weiteren Beweis für die Abwesenheit von Bakterien in seinen Präparaten führt Stoklasa an, dass sein Enzym nach 14 Tagen die Gährkraft eingebüsst hatte, so dass selbst nach 8—12 Stunden noch keine Gährung eintrat; frische Präparate zeigten aber die Gasentwickelung in Zuckerlösung sofort. Gegenversuche in künstlich inficirten Lösungen ergaben aber eine ausgiebige Bakterienthätigkeit erst nach 36 Stunden, und Alkohol wurde in solchen Fällen nur sehr wenig erzeugt.

In den Enzym-Versuchen trat so regelmässig Milchsäure auf, dass Stoklasa diese für eine Zwischenstufe der intramolecularen Athmung ansieht. Die Glukose werde zuerst zu Milchsäure, diese dann weiter zu Alkohol und Kohlendioxyd vergoren. Bei Sauerstoffzutritt kann sodann der Alkohol durch Aërooxydasen zu Kohlendioxyd und Wasser verbrannt werden. Die Bezeichnung Glykolyse für die alkoholische Gährung (= intramoleculare oder anaërobische Athmung) ist wenig glücklich gewählt, da dieselbe an Hydrolyse anklingt und doch etwas von dieser Wesensverschiedenes ist; hierfür genügt das Wort „Gährung“, wenn es nur richtig verstanden wird. Das Milchsäure-Enzym nennt Stoklasa „Laktolase“.

Hugo Fischer (Bonn).

Foslie, M., Algologiske Notiser. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. Trondhjem 1904. No. 2. p. 1—9.)

Die Gattung *Dermatolithon* Fosl. wird als Untergattung unter *Lithophyllum* (Phil.) Fosl. aufgenommen; das Hypothallus wird bei *Dermatolithon* von einer einzigen, schräg gestellten Zellschicht gebildet. Die Gattung *Melobesia* bildet ein Zwischenglied zwischen den Gattungen *Lithophyllum* (Phil.) Fosl. und *Goniolithos* Fosl. Zwischen den Untergattungen *Heteroderma* Fosl. (von der Gattung *Melobesia)* und *Dermatolithon* Fosl. können keine Grenzen gezogen werden und führt Verf. deshalb auch die früher zur Untergattung *Heteroderma* gestellten Arten jetzt zur Gattung *Lithophyllum* über. *Archaelithothamnion mirabile* Fosl., welche früher als Typus für die Untergattung *Episporae* aufgestellt wurde, wird jetzt zur Gattung *Lithothamnion* übergeführt. *Lithothamnion fruticulosum* (Kütz.) Fosl. f. *crassiuscula* Fosl. aus Victoria wird als eine selbstständige f. *confinis* Fosl. aufgeführt. *Lithothamnion Lenormandi* (Aresch.) Fosl. f. *australis* Fosl. wird als eine selbstständige Art: *L. repandum* Fosl. aufgestellt. Für *Lithothamnion monostromaticum* Fosl. wird der neue Name *L. Melobesioides* Fosl. aufgenommen. Für *Goniolithon Notarisii* (Desf.) Fosl. aus dem adriatischen Meere wird eine neue f. *ptychoides* Fosl. aufgestellt. Die westindische Form von *Lithophyllum oncodes* Heydr. wird f. *pachyderma* Fosl. genannt. *Lithothamnion erubescens* Fosl. f. *prostrata* Fosl., aus den Bermudainseln wird als neue Art: *L. incertum* Fosl. f. *complanata* Fosl. aufgestellt. *Lithophyllum cristatum* f. *ramosissima* Heydr wird als Varietät von *L. byssoides* (Lam.) Fosl. hingestellt. Für *Bangia virescens* Fosl. wird der Name *Hormiscia arctica* Fosl. n. nom. vorgeschlagen. Als neue Formen werden *Archaeolithothamnion chilense* Fosl. n. sp. aus Chile,

Lithophyllum Okamurai Fosl. f. *contigua* Fosl. n. f. aus Südaustralien und *Melobesia minutula* Fosl. n. sp. aus Norwegen beschrieben.

N. Wille.

Foslie, M., Two new *Lithothamnia*. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. Trondhjem 1903. No. 2. p. 1—4.)

Es werden zwei neue Arten: *Lithothamnion monostromaticum* Fosl. aus New Zealand und *L. lamellatum* Setch et Fosl. aus Californien beschrieben.

N. Wille.

Gran, H. H., Die *Diatomeen* der arktischen Meere. I. Theil. Die *Diatomeen* des Planktons. (In Fauna arctica, herausgegeben von Römer und Schaudinn. Verlag G. Fischer-Jena, 1904. Bd. III. Lief. 3. p. 511—554. T. XVII.)

Verf. bemerkt in der Einleitung, dass gerade im Eismeere die Grenzen zwischen Plankton-*Diatomeen* und litoralen *Diatomeen* sehr verwischt sind, da einerseits durch das Abschmelzen des Eises manche litorale Formen zu freischwimmenden werden, andererseits echte Planktonformen als Dauersporen und todte Zellen auch auf dem Eise gefunden werden. Eine Anzahl Arten gedeihen sowohl am Eise als auch im Plankton. In der vorliegenden Schrift sollen nur die wirklichen Planktonarten behandelt werden. Von den nur aus Bodenproben bekannt gewordenen Arten sollen hier nur die aufgenommen werden, die sonst mit wohl conservirtem Zellinhalt in Planktonproben beobachtet worden sind. Was die geographische Umgrenzung des von arktischen Plankton-*Diatomeen* bewohnten Gebiets betrifft, so umfasst es die Meere innerhalb des nördlichen Polarkreises und an den grönländischen und den nordamerikanischen Küsten das Meer bis zum 60. Breitengrad, da diese Meeresgebiete stark von arktischen Strömungen beeinflusst werden.

Nach einer kurzen geschichtlichen Uebersicht über die Erforschung der arktischen Plankton-*Diatomeen* berichtet Verf. über die Ergebnisse der „Helgoland"-Expedition von Römer und Schaudinn. Innerhalb der angegebenen Grenzen sind 81 Arten von echten Plankton-*Diatomeen* bekannt, davon 21 oceanische und 60 neritische Arten. In den Planktonfängen von Römer und Schaudinn constatirte Verf. nur 37 dieser Arten. Verf. erklärt diese verhältnissmässig geringe Zahl aus dem Umstande, dass die fehlenden Arten ein Vegetationsmaximum im Frühling oder Frühsommer von sehr kurzer Dauer haben. Die untersuchten Proben sind aber während des Sommers geschöpft, während warme atlantische Strömungen das Meer beeinflussten. Einen zweiten Grund findet Verf. in der Thatsache, dass viele der im arktischem Gebiet gefundenen Arten eigentlich mehr südliche Formen sind, die auf die nächste Umgebung des nördlichen Norwegens und auf die warmen Strömungen an der Westküste Spitzbergens beschränkt sind. Diese Formen sind deshalb so spärlich vertreten, weil nur 3 Proben aus dem norwegischen Küstengebiete stammen. Dass dieser zweite Grund sehr in's Gewicht fällt, ergibt sich daraus, dass bei Valdersund (64° n. Br.) 10 Arten beobachtet wurden, die in den übrigen Proben fehlen. Valdersund liegt allerdings ausserhalb des Gebiets, die beobachteten Arten kommen aber auch innerhalb des Polarkreises vor. Für die übrigen 27 Arten wird eine Tabelle der Verbreitung gegeben unter Angabe der Oberflächentemperatur des Wassers. Als Leitorganismen für die Meeresströmungen eignen sich die *Diatomeen* nicht so gut, wie man früher annahm; am besten eignen sich noch arktisch-neritische Formen wie *Nitzschia frigida*, *Melosira hyperborea*, *Chaetoceras furcellatum*, *Bacterosira fragilis*, *Amphiprora hyperborea*. Wenn diese im offenen Meere gefunden werden, kann man auf polare

Strömungen schliessen. Wegen der Unregelmässigkeit des Auftretens sind aber negative Schlüsse nicht zulässig.

Den Haupttheil der Arbeit bildet p. 516—544, die systematische Liste der arktischen Plankton-*Diatomeen*. Bei jeder der 81 Arten findet sich ein vollständiges Verzeichniss der Synonyme, eine Angabe der Fundorte (wenn die Art auf der Expedition gesammelt wurde) und der Verbreitung innerhalb eventuell auch ausserhalb des Gebiets. Kritische Notizen finden sich bei einer Anzahl von Arten, ebenso wird eine Reihe von Abbildungen gegeben. Auf den reichen Inhalt kann hier leider nicht näher eingegangen werden. Wer auf diesem Gebiete arbeiten will, wird ohnehin das Original einsehen müssen. Besonders bemerkenswerth erscheinen Uebergangsformen zwischen *Rhizosolenia hebetata* zu *Rh. semispina,* Theilungsstadien, in denen die eine Zellhälfte die Form von *hebetata,* die neue Hälfte die von *semispina* aufweist. Verf. neigt dazu, diese Erscheinung als Dimorphismus aufzufassen. Ferner sind beachtenswerth Beobachtungen an *Chaetoceras*, die zur Erklärung der räthselhaften Mikrosporen-Bildung der *Diatomeen* beitragen können. Bei *Chaetoceras boreale* werden Uebergangsformen zu *Ch. criophilum* beschrieben, die das Artrecht der letzteren in Frage stellen. Bei *Ch. decipiens* wird eine neue Form *singularis* beschrieben und abgebildet, desgl. wird zum ersten Male beschrieben und abgebildet *Ch. ingolfianum* Ostenfeld (die Dauersporen sind als *Xanthiopyxis polaris* bekannt).

In einem Schlusskapitel werden die arktischen Plankton-*Diatomeen* ausserhalb des eigentlichen Polarmeeres betrachtet. Von den oceanischen Arten sind 11 auch aus der Antarktis bekannt. Von den neritischen Arten ist keine den beiden Gebieten gemeinsam. Verf. sucht die Uebereinstimmung dadurch zu erklären, dass die gemeinsamen Arten in den oberen Schichten durch die tropischen Meere wandern, dort aber wegen ihrer Seltenheit, in Folge der ungünstigen Lebensbedingungen, noch nicht beobachtet sind. Ein 111 Arbeiten umfassendes Litteraturverzeichniss beschliesst das Werk.

Heering.

Fischer, Ed., Die *Uredineen* der Schweiz. (Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Bd. II. Heft 2. Bern 1904. 8°. p. XCIV + 591.)

Der vorliegenden Monographie der schweizerischen *Uredineen* werden einige Abschnitte allgemeinen Inhalts vorangeschickt, in denen behandelt werden: die Geschichte der Erforschung der schweizerischen *Uredineen*-Flora unter specieller Hervorhebung der Verdienste von G. Otth; die Verbreitung der *Uredineen* in der Schweiz mit Berücksichtigung folgender Punkte: Beziehungen zu Standortsbeschaffenheit und Klima, heteroecische *Uredineen* und Vegetationsformationen, die Elemente der schweizerischen *Uredineen*-Flora und Veränderungen der letzteren in neuerer Zeit. Weiterhin werden die Prinzipien discutirt, die Verf. besonders bei der Gruppirung der Arten innerhalb der Gattungen und bei der Abgrenzung der Arten zu Grunde gelegt hat, wobei speciell auch die Frage discutirt wird, in wie weit die biologischen Unterschiede als Artmerkmale zu verwenden sind. Endlich ist ein Schlüssel zur Bestimmung der Arten nach den Nährpflanzen und nach morphologischen Merkmalen beigefügt.

Der specielle Theil enthält die eingehende Beschreibung der einzelnen Arten; dieselben sind soviel wie möglich nach eigener Untersuchung entworfen; da, wo von Seiten neuerer Autoren bereits detaillirte Beschreibungen vorlagen oder wo Untersuchungsmaterial nicht zur Verfügung stand, wurden fremde Beschreibungen mehr oder weniger unverändert aufgenommen, da und dort wurden auch die Diagnosen durch fremde Angaben ergänzt. Bei den Beschreibungen hat sich Verf. möglichster Einlässlichkeit beflissen; so wurde namentlich auch den Verhältnissen der Keimporen bei den Uredo- und Teleutosporen, dem

Bau der Peridie bei den Aecidien nach Möglichkeit Rechnung getragen. Bei dieser Durcharbeitung des Materials sind, wie zu erwarten war, mancherorts neue, bisher nicht beschriebene Einzelheiten zum Vorschein gekommen. Die Mehrzahl der Arten sind in ihren Teleutosporen, zum Theil auch Uredosporen und in ihren Peridienzellen abgebildet und zwar sind die meisten Figuren Originalbilder. Besondere Sorgfalt wurde ferner der Darstellung der biologischen Verhältnisse zugewendet und dabei sorgfältig auseinandergehalten diejenigen Angaben, welche durch Experimente festgestellt sind, von denjenigen, die nicht auf Experiment beruhen. Für jede Art ist endlich ein Verzeichniss von schweizerischen Standorten beigefügt. Den Schluss bildet ein Litteraturverzeichniss, sowie Register der *Uredineen* und der in der Schweiz nachgewiesenen *Uredineen*-Nährpflanzen. Ed. Fischer.

Gibson, C. M., Notes on Infection Experiments with various *Uredineae*. (The New Phytologist. Vol. III. Oct. 1904. p. 184—191. 2 Plates.)

Notes on two sets of experiments.

I. The inoculation of *Ranunculus Ficaria* with the uredospores of *Uredo Chrysanthemi*, and aecidiospores of *Uromyces Poae* and *Aecidium Bunii*. In each case the germ tube entered the stoma as in normal infection but it is unable to penetrate the cells and death always ensues after 3 or 4 days. The germ tube often forms a terminal swelling which may occupy the substomatal cavity or the stoma itself; in a few cases one or more hyphae were developed. *Tropaeolum* and other plants were substituted for *Ranunculus* with the same results. The entry of the germ tube into a stoma is thus shown to be no index of the capacity of that germ tube to infect the leaf.

II. Concerns the *Chrysanthemum* Rust, the inoculation of an apparently almost immune variety of *Chrysanthemum* with spores from a susceptible variety. When inoculated in summer though infection was found to take place, only a small amount of mycelium is produced and no pustules were developed; the leaves appeared spotted and scorched. In winter (Nov.-March) however pustules were formed about 3 weeks after inoculation, though these were of very small size. The conclusion is drawn that the season of the year is the most important factor in the infection of varieties that are almost immune. A. D. Cotton (Kew).

Hinterberger, A. und **Reitmann, C.**, Verschiedenes Wachsthum des *Bac. pyocyaneus* auf Nähragar je nach dessen Wassergehalt. (Ctrbl. f. Bakt. Abth. I. Band XXXVII. 1904. p. 169.)

Auf sehr wasserarmem, aber an Nährstoffen reichem Agar bildet der *Pyocyaneus* sehr eigenthümliche Wuchsformen. Die Stäbchen verlieren die Beweglichkeit, verändern sich selbst sonst nicht, sprossen aber in zahlreiche, dünne, schwach färbbare Fäden aus, deren Funktion als gleichbedeutend der der Wurzeln höherer Pflanzen gedeutet wird. Diese Fäden liegen oft annähernd parallel, zuweilen pinselartig angeordnet. Der Bacillus lebe auf feuchtem Nährboden als bewegliches „Thier", auf wasserarmem Substrat nach Art einer sich einwurzelnden Pflanze. Hugo Fischer (Bonn).

Matsushita, J., Physiologische Untersuchungen über die Sporenbildung bei Bakterien. (Zeitschrift für Hygiene u. Bakteriologie. Bd. I. Heft 1. 1904. [Japanisch.])

Verf. stellte Untersuchungen über die Sporenbildung bei Bakterien, besonders bei anäroben Bacillen an, und aus seinen reichen Erfahrungen ergeben sich folgende wichtigen Thatsachen:

1. Trotz der Anwesenheit von Sauerstoff wachsen die Anaeroben in den mit Aeroben vermischten Culturen sehr üppig, wogegen sie sich weder in den abgetödteten Aeroben-Culturen noch im Filtrate von Aeroben Bouillon-Cultur entwickeln können.

2. Der Maximumgehalt von Sauerstoff auf der Entwicklung der Obligat-Anaeroben ist ca. 0,0031‰; die Obligat-Aeroben vermögen aber unter minimalem Luftdruck zu wachsen, sogar hat man in Vacuum ihre spurenweise Entwicklung deutlich bemerkt.

3. Bei der Sporenbildung von Bakterien ist der Nährstoffmangel eine indirecte, oft aber directe Ursache, indem unter günstiger Bedingungsentwicklung keine Sporen gebildet werden können.

4. Neben dem Nährstoffmangel übt die Anwesenheit von Sauerstoff auch einen wesentlichen Einfluss auf die Sporenbildung aus. Bei den facultativ- so gut als obligat-Anaeroben können nach Eintritt von Sauerstoff leicht Sporen gebildet werden.

5. Die obligat-Aeroben bilden nicht Sporen in Wasserstoffatmosphäre oder im Raum von unter 30 mm. liegendem Luftdruck.

6. Sporen sind auf dem Nährsubstrate, das für die Entwickelung der Bakterien eine günstige chemische Zusammensetzung besitzt, reichlich gebildet worden, z. B. auf 2% Glucosehaltigen Agar sehr schnell, in Bouillon dagegen sehr langsam.

7. Die Bakterien bilden die Sporen schneller im schlechten Nährboden als im günstigen.

8. Für die Sporenbildung bei Anaeroben liegt der Optimumgehalt an Natriumchlorid bei 0,25—0,5% und die der Glucose bei 5—10%, ferner zeigt die Opt-Temperatur 34—38° C.

9. In Bezug auf die Reaction des Nährbodens sind die Anaeroben etwas widerstandsfähiger gegen Säure als gegen Alkalien, so können sich z. B. die 5 Anaerobenarten auf 0,15—0,25% salzsäurehaltigem Agar nicht entwickeln und auf alkalischem Nährboden nimmt ihre Entwicklung nur in hoher Concentration von 10—15% Soda einen langsamen Verlauf.

10. Im Dunkeln kommt das Wachsthum der Bakterien sowie auch ihre Sporenbildung leichter als in hellen Räumen zu Stande, und das directe Sonnenlicht wirkt auf die Bakterien, welche die Sporen noch nicht gebildet haben, sehr schädlich.

11. Die Sporenentstehung ist durch äussere Bedingungen, z. B. schlechtem Nährboden, Concentration des Mediums, Temperatur oder Luftdruck, empfindlicher beeinflusst als die Entwickelung des Bakteriums selbst. H. Hattori.

Metcalf, Haven, A Soft Rot of the Sugar Beet. (Nebraska Agricultural Experiment Station Report. p. 69—110. 6 fig. 1904.)

This embodies the results of a more complete study of the rot of the sugar beet caused by *Bacterium teutlium* Metcalf originally described by Hedgcock and Metcalf. The subject is treated under the following topics: general bacteriology of the sugar beet, occurrence and general characters of the disease, inoculation experiments upon sugar beets and other vegetables, morphological and cultural characters of the organism, physical and biochemical relations of the organism, other bacteria on beets and beet juice, economic considerations and further problems with *Bacterium teutlium*. A brief bibliography follows.

Hedgcock.

Milburn, Th., Ueber Aenderungen der Farben bei Pilzen und Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 129 ff.)

Hauptgegenstand der Untersuchung war *Hypocrea rufa* Fr., deren als *Trichoderma viride* Pers. bekannte Nebenfruchtform gewöhnlich grüne, zuweilen aber auch gelbe Konidien ausbildet. Nach einer Reihe

von Culturen auf verschieden zusammengesetzten Nährböden gelang es ausfindig zu machen, dass auf einem Agar, dem 2% Pepton und 0,5—1,5% Knop'scher Mineralsalzmischung hinzugefügt war, regelmässig gelbe Konidien entstehen. Weitere Versuche zeigten dann, dass es die sich einstellende alkalische Reaction des Nährbodens ist, welche den Umschlag der Färbung hervorruft. Auf saurem bezw. durch Umsetzung von Zucker oder dergl. sauer gewordenem Substrat entstehen grüne Konidien, Zusatz von Alkali bewirkt die Veränderung in gelb; diese tritt stets erst nach längerer Zeit, zwölf Stunden oder darüber ein, und besteht nicht in einer Einwirkung auf die bereits fertig entwickelten, grünen Konidien. Desgleichen konnten gelbe Rasen durch Säuren in grüne übergeführt werden. Der Träger der in Pepton-Nährböden auftretenden alkalischen Reaction dürfte eine gasförmige Ammoniak- oder Amid-Verbindung von üblem Geruch sein, welcher nur den gelbfrüchtigen Pilzrasen eigenthümlich ist.

Durch hohen osmotischen Druck, d. h. durch Zusatz von 15—25% Traubenzucker, wurde die Erzeugung farbloser Konidien bewirkt; bei noch höherer Concentration wurde die Fructification gänzlich unterdrückt. Die gleiche Erscheinung wurde durch Beigabe äquimolecularer Mengen von Chlornatrium herbeigeführt.

Die Konidienbildung selbst findet im Dunkeln nur bei ausgiebiger Lüftung statt. Belichtung scheint Oxydationsvorgänge hervorzurufen, die auch bei geringerem Sauerstoffzutritt die Konidienbildung anregen. Letztere tritt unter sonst ungenügendem Luftzutritt dann ein, wenn eine substanzarme Nährlösung geboten wird. Die Konidienbildung ist an engere Temperaturgrenzen gebunden als das vegetative Wachsthum.

Die oben besprochenen Farbänderungen waren in keiner Weise erblich, vielmehr trat stets sofort in saurem Boden die grüne, in alkalischem die gelbe, in hoch-osmotischem die weisse Farbe auf, gleichviel ob grüne, gelbe oder farblose Konidien als Aussaatmaterial benutzt worden waren.

Weiterhin wurde *Aspergillus niger* untersucht in Rücksicht auf den gelben Farbstoff, den das Mycel dieses Pilzes zuweilen ausbildet und z. Th. ausserhalb der Hyphen in Körnchen abscheidet. Dieser Farbstoff entsteht nur in neutralen oder schwach sauren Nährböden verschiedenster Zusammensetzung, durch Alkali wird er zerstört; er entsteht auch in hochmolecularer Lösung, aber nur bei Zutritt von Sauerstoff, und ist sehr lichtempfindlich. In alkoholischer Lösung geht er im Licht in röthlichbraun über. Der gelbe Farbstoff wird anscheinend bei der Konidienbildung mit aufgebraucht, ist mit dem schwarzen Farbstoff der Konidien anscheinend verwandt, vielleicht ist der schwarze eine Oxydationsstufe des gelben.

Bacillus ruber balticus zeigt auf saurem Nährboden violette, auf alkalischem rothgelbe Färbung, hier ist aber wohl eine directe Einwirkung der Reaction auf den Farbstoff anzunehmen.

Hugo Fischer (Bonn).

Murrill, W. A., The *Polyporaceae* of North America. VII. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. p. 325—348. 1904.)

The author treats the genera *Hexagona*, *Trifola*, *Romellia*, *Coltricia*, and *Coltriciella* in the present paper. In the first genus he includes the following species: *Hexagona alveolaris* (D. C.), *H. micropora* sp. nov., on dead birch tree, *H. daedalea* (Link.), *H. Wilsonii* sp. nov. on decaying logs, *H. hispidula* (B. and C.), *H. princeps* (B. and C.), *H. fragilis* sp. nov. on fence posts made of „starapple" *(Chrysophyllum)*, *H. floridana* sp. nov. on decaying log, *H. tessellatula* sp. nov. on dead wood, *H. caperata* (Pat.), *H. brunneola* (B. and C.), *H. purpurascens* (B. and C.), *H. portoricensis* sp. nov. on decaying wood, *H. hondurensis* sp. nov. on dead logs, *H. indurata* (Berk.), *H. cucullata* (Mont.), *H. Taxodii* sp. nov. on decaying cypress tree; under *Trifola* is included *Trifola poripes* (Fr.), *T. scnustinei* sp. nov. about old stumps and trunks,

T. frondosa (Dicks.) S. F. Gray, *T. ramosissima* (Scop.), *T. Berkeleyi* (Fr.), *T. fractipes* (B and C.); under *Romellia* comes *Romellia sistotremoides* (Alb. and Schw), under *Coltricia* come *Coltricia cinnamomea* (Jacq.), *C. perennis* (L.) Murrill, *C. parvula* (Kl.), *C. tomentosa* (Fr.), *C. obesa* (Ell. and Ev.), *C. Memmingeri* sp. nov. on clay banks; under *Coltriciella* comes *Coltriciella dependens* (B. and C.).

Perley Spaulding.

Osterwalder, A., Ueber eine bisher unbekannte Art der Kernobstfäule, verursacht durch *Fusarium putrefaciens* n. sp. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 330.)

Verf. beobachtete eine Erkrankung gewisser Apfelsorten (nur solcher mit offener Griffelröhre), die vom Kerngehäuse ausgehend das Fruchtfleisch in eine braune, stark bitter schmeckende, trockene, zunderartige Masse verwandelt. Als Erreger wird ein *Fusarium* beschrieben, mit ein- bis sechszelligen graden oder sichelförmigen Sporen von 10—61 μ, meist jedoch 37—49 μ Länge, das mit keinem der auf Aepfeln beobachteten gleichartig ist und darum als neue Species unter obigem Namen aufgestellt wird; ob mit einem der zahllosen sonst beschriebenen Fusarien Identität besteht, bleibt dahingestellt. Hugo Fischer (Bonn).

Posch, K., A dinuye, tök és úborka egy új betegségéröl. [Ueber eine neue Krankheit der Melone, des Kürbis und der Gurken.] (Zeitschrift „Kert". 1904. No. 224. Mit 2 Abbildungen. In magyarischer Sprache.)

Ausführliche Beschreibung des namentlich in ungarischen Melonenculturen auftretenden Pilzes, *Pseudoperonospora Cubensis* (Berck. et C.) Rost. Ueber denselben Gegenstand erschien von Georg Linhart in der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Vol. XIV, 1904, p- 143—145, eine Abhandlung, betitelt: Die *Peronospora*- recte *Pseudoperonospora*-Krankheit der Melonen und Gurken in Ungarn. Vorher wurde der Pilz von Hecke in Wien constatirt. Linhart war wohl der erste, der den Pilz für Ungarn nachgewiesen hat. Matouschek (Reichenberg).

Potter, M. C., On the brown rot of the Swedish Turnip. (Journal of the Board of Agriculture. Vol. X. p. 314—318. 1 plate.)

A general account of a root disease of the Swede *(Brassica campestris rutabaga)* caused by *Pseudomonas campestris.* The same organism has been noted in America damaging cabbage and other *Crucifers.*

The bacteria invade the vascular tissues of the root producing a brown or black staining; thus the attack can be easily recognised in the initial stages by a ring of black spots formed at the periphery of the wood; the more internal bundles are also attacked the disease spreading inwards radially.

The bacterium was isolated, and by means of infection from pure cultures the disease was reproduced.

Practical suggestions for the agriculturalist are given; a detailed account of the pathological features of the disease will appear later.

A. D. Cotton (Kew).

Rolfs, F. M., Potato Failures. (Colorado Agricultural Experiment Station Bulletin. XCI. June 1904. p. 1—33. 5 pl.)

This bulletin is divided into two parts, the first containing the results of a carefull study of the disease of the potato caused by *Corti-*

cium vagum B. and var. *Solani* Burt., and the latter part, the results of a number of experiments for the control of the disease. Careful studies by the author establishes the connection between *Corticium* and *Rhizoctonia* already reported by him in Science, 1903. The species attacking the potato therefore has three stages, the *Rhizoctonia*, the sclerotial, and the *Corticium* stages, the latter bearing basidia with spores. The fungus either rots the tubers of the potato or causes them to become scabby. It attacks the stems of diseased tubers as soon as they are sent forth. The *Corticium* stage occurs more often next the living tissues at the edge of a diseased portion. Hedgcock.

RUSS, V., Zur Frage der Baktericidie durch Alkohol. (Ctlbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 115 ff.)

Bringt nach einer längeren Litteratur-Besprechung eine Reihe von Versuchs-Ergebnissen, die beweisen, dass Alkohol mittlerer Concentration ein mässig wirksames Bakteriengift ist, dass trockene Bakterien durch starken bis absoluten Alkohol (von etwa 80 Proc. an) nicht angegriffen werden) und dass Sporen gegen Alkohol in allen Concentrationen durchaus widerstandsfähig sind. Hugo Fischer (Bonn).

SAITO, K., Eine neue Art der chinesischen Hefe. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 153.)

Die in Shao-hing zur Herstellung eines alkoholischen Getränkes benutzte und von dort in den Handel kommende Hefe (Weizenkuchen mit allerhand Pilzkeimen) lieferte zwei neue Arten von *Rhizopus*, die sich beide durch energische Verzuckerung von Stärkemehl (Reis) auszeichnen.

Rhizopus chinensis n. sp.: Rasen locker, niedrig, grau-schwarz, Hyphen farblos, an den Rhizoïden bräunlich, Rhizoïden wenig verästelt, farblos-braun. Sporangienträger nahe den Rhizoïden, oft nur 2, auch bis 5 zusammen; klein, 100—450 μ, meist 200—250 μ hoch, grade oder gebogen, meist einfach, bräunlich. Sporangien kugelig, 50—80 μ, meist 70 μ gross, mit glatter, zerbrechlicher Wandung. Sporen meist kugelrund, 5—7 μ, seltener oval 8×10 μ, glatt, hellgrau, in Masse schwarz. Gemmen zahlreich, 15—44 μ, farblos, dünnwandig. Optimale Temperatur 30—40° C.

Rhizopus Tritici n. sp.: Rasen locker, bis 5 cm hoch, weiss, später grau bis schwarz. Ausläufer gabelig oder wirtelig verzweigt, Rhizoïden $\pm$ verästelt, farblos-braun. Sporangienträger 0,5—1 mm, bräunlich, kürzere büschelig an den Knoten, längere an beliebigen Stellen des Ausläufers, einfach, gabelig oder wirtelig verzweigt, Zweige oft aus einer Anschwellung hervorgehend. Sporangien aufrecht schwarz-braun, kugelig, 85—210 μ, Wandung brüchig, mit Krystallnadeln bedeckt. Sporen kugelig, 5—6 μ gross, hellgrau oder bräunlich, in Masse schwarz-braun oder schwarzgrau, gestreift. Gemmen kommen als Hyphen- und Kugelgemmen vor, 19—55 μ gross, farblos, dünnwandig.

Zygosporen und Hefesprossung wurden bei keiner der beiden Arten beobachtet, beide zeichnen sich durch geringe Alkoholbildung (die erstere bis zu 2%) aus und erzeugen nachweisbare Mengen einer (nicht bestimmten) Säure. Hugo Fischer (Bonn).

SEIFERT, W. und R. REISCH, Zur Entstehung des Glycerins bei der alkoholischen Gährung. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XII. 1904. p. 574.)

Die Erzeugung von Glycerin durch Hefepilze ist zur Zeit der intensivsten Gährung und Hefevermehrung am stärksten, nimmt aber weit rascher als die Gährung ab und ist vor Beendigung der Gährung gleich Null; es besteht also kein Zusammenhang zwischen Alkohol- und

Glycerinbildung, wohl aber zwischen letzterer und der vegetativen Thätigkeit. Darum sehen die Verff. in dem Glycerin kein Gährproduct, sondern ein Erzeugniss des Stoffwechsels, das von der Lebensenergie und der Eigenart der verwendeten Zellen abhängig ist. Stoffe, die die Lebensenergie erhöhen, wie Zucker, steigern auch die Glycerinbildung.

Ueber das zur quantitativen Glycerin-Bestimmung verwendete Jodidverfahren s. Zeitschr. f. analyt. Chemie, Bd. XLII, 1903, p. 549.

Hugo Fischer (Bonn).

SHELDON, JOHN L., A Corn Mould. (Nebraska Agricultural Experiment Station Report. XVII. p. 23—32. Febr. 1904.)

A detailed description is given of a dry rot of corn caused by a new species of fungus, *Fusarium moniliforme* n. sp. Sheldon. The morphological and cultural characters of the latter are minutely described. One interesting character of the fungus, that of bearing microconidia in chains would be considered by many mycologists as a sufficient basis for a new genus. The fungus was readily cultivated on a large number of artificial media. It was grown in a Liborius tube filled with glycerin-nutrient solution-agar indicating that it can grow without air. It was successfully grown on bouillon, gelatin and glycerin, and grew on pieces of sterile fresh pork as well as on corn. It is not known whether it will grown on a live animal or not.

Hedgcock.

TELESNIN, L., Der Gaswechsel abgetödteter Hefe (Zymin) auf verschiedenen Substraten. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XII. 1904. p. 205.)

Zymin (abgetödtete Hefe mit erhaltener Enzymwirkung) giebt in Folge seines Glykogenvorrathes auch auf destillirtem Wasser stets Koëfficienten $CO_2 : O_2$, die grösser sind als 1.

In Lösungen von Fruktose, Glukose, Maltose und Saccharose sind die Koëfficienten sehr hoch, nach 48 Stunden absinkend. Raffinose giebt weit schwächere Resultate.

Stets findet auch ein Verbrauch von Sauerstoff statt, d. h. es ist ausser der Alkoholase noch eine Oxydase in den Zellen thätig.

Hugo Fischer (Bonn).

WOHLTMANN, F., H. FISCHER und PH. SCHNEIDER, Bodenbakteriologische und bodenchemische Studien aus dem (Poppelsdorfer) Versuchsfelde. (Journ. f. Landwirthsch. 1904. p. 97.)

Ein Theil des Versuchsfeldes ist in 10 × 17 Beete getheilt, jeder der 17 Querstreifen erhielt seit 10 Jahren immer die gleiche, alle unter sich verschiedene Düngung: einzelne oder combinirte Dungstoffe.

Im Frühjahr und Sommer 1903 wurden Bodenproben entnommen und nach Remy's Vorgang auf die Fäulnisskraft, die nitrificirende und die denitrificirende Thätigkeit ihrer Bakterienflora geprüft. In allen Fällen und in allen drei Beziehungen wirkten diejenigen Parzellen, die Kalkdüngung erhalten hatten (der Boden ist von Natur sehr kalkarm), am intensivsten, demnächst meist Magnesia. Phosphor, Kali, Natronsalpeter und Stallmist gaben Mittelwerthe, die schwächste Wirkung zeigten der ungedüngte und der mit schwefelsaurem Ammoniak gedüngte Bodenstreifen.

Der regeren Bakterienthätigkeit entsprach auch die höhere Löslichkeit des vorhandenen Phosphors und Kalis, aber auch stets ein geringerer Vorrath an Bodenstickstoff, da die erhöhte Nitrification ebensowohl wie die gesteigerte Denitrification Stickstoffverluste herbeiführen muss; darum waren die Kalkbeete stets die stickstoffärmsten. Die Verhältnisse kommen namentlich in der graphischen Darstellung sehr deutlich zum Ausdruck.

Hugo Fischer (Bonn).

Cardot, J., Enumération des mousses récoltées par M. Hochreutiner en Algérie. (Annuaire du conservatoire et du jardin botaniques de Genève. 1903—1904. p. 239—241.)

Eine Uebersicht von 10 Laubmoosarten, von welchen, wie es scheint, nur *Schistidium confertum* Br. eur. für genanntes Florengebiet neu ist. Ein steriles *Brachythecium*, in den Räschen von *Bryum Donianum* aufgefunden, wird beschrieben und mit kleinen Formen des *Brach. albicans* verglichen, doch bleibt dieses zu dürftig repräsentirte Moos, das vielleicht eine neue Art darstellt, vorläufig ohne Benennung.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Cardot, J., Les *Leucobryacées* de Madagascar et des autres iles austroafricaines de l'océan indien. (Bulletin de l'Herbier Boissier. 2. série. Tome IV. 1904. No. 2. p. 97—118.)

Vorliegende Abhandlung ist das Resultat der anatomischen Studien des dem Verf. zugänglichen Materials von Madagascar, den Comoren, Réunion, Mauritius und den Seychellen, welches folgende Gattungen umfasst: *Ochrobryum* mit einer Species, *Leucobryum* mit zwölf, *Leucophanes* mit sechs, *Cardotia* mit einer und *Octoblepharum* mit zwei Species. Bei der Untersuchung resp. Bestimmung der *Leucobryaceen* legt Verf. den grössten Werth auf das Studium der Blattrippe; die Blattquerschnitte müssen an der Basis, in der Mitte und gegen die Spitze des Blattes untersucht werden. Als wichtigstes Ergebnis dieser neusten Studien sind folgende species novae zu melden: *Leucobryum pseudo-madagassum* Card. sp nov.

Madagascar, von zwei Stationen, unter dem Namen *L. madagassum* Besch. im Berliner und in Boissier's Herbar enthalten. Durch den Bau der Blattrippe von Bescherelle's Art verschieden.

Leucobryum Sanctae-Mariae Card. sp. nov.

Madagascar: *Ile St-Marie* im Herb. Bescherelle als *L. comorense* C. Müll. vorgefunden. Sowohl die Blattform, wie die anatomische Beschaffenheit der Rippe entfernen diese Art von dem Comoren-Moose.

Leucobryum parvulum Card. sp. nov.

Madagascar, von verschiedenen Regionen, steril gesammelt. Nach Verf. von dem sehr ähnlichen *L. mayottense* hauptsächlich durch das Blattnetz zu unterscheiden.

Leucophanes mayottense Card. sp. nov.

Comores: *Mayotte* (Mont Sapéré, leg. Marie in Herb. Bescherelle sub nom. *L. Hildebrandtii* C. Müll.) Von *L. Hildebrandtii* schon durch die Färbung der Räschen, mehr aber durch den anatomischen Bau des Blattes und der Rippe abweichend.

Leucophanes Renauldi Card sp. nov.

Madagascar, von zwei Stationen, mit *L. Hildebrandtii* verwechselt, von welchem es durch kleinere Statur und anatomische Abweichungen zu unterscheiden ist. Sporogon unbekannt.

Neben diesen 5 neuen Species sind mehrere unbeschriebene, sogenannte „sp. nov." unter Dach und Fach gebracht worden, z. B.:

Leucobryum madagassum C. Müll. = *L. Boryanum* Besch.

Leucobryum molle C. Müll. = *L. Isleanum* Besch., var. *molle* Card.

Ochrobryum (?) Rutenbergii C. Müll. = *Leucobryum cucullatum* Broth., var. *Rutenbergii* Card.

Leucobryum selaginelloides C. Müll.
Leucobryum selaginoides C. Müll.
Schistomitrium africanum Rehm.
} = *Leucobryum madagassum* Besch.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Dixon, H. N., *Campylopus atrovirens* De Not. c. fr. — A correction. (Revue bryologique. 1904. p. 123.)

In dieser Notiz erinnert Verf. daran, dass schon 1872 Husnot, unter Fourcade's Führung, im Vallée de Burbe bei Luchon in den Pyrenäen genanntes Moos im fertilen Zustande gesammelt und in der Muscologia gallica (1884—1894) die Sporogone beschrieben und abgebildet hat. Seltsamer Weise war auch Limpricht, dem Verf. der „Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz", die Fructification dieses Mooses unbekannt geblieben.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., *Muscinées* de l'Afrique occidentale française. (6e article.) (Revue bryologique. 1904. p. 117—123.)

Nach des Sammlers Pobeguin Rückkehr nach Europa erhielt Verf. von ihm den Rest der meist zwischen Kouroussa und Konakry in den Jahren 1903 und 1904 gesammelten *Bryophyten*, unter welchen vom Verf. folgende Species als neu erkannt und beschrieben wurden:

Leucoloma pygmaeum Par. sp. nov. Eine sehr kleine, nur steril gesammelte Art, die mit *L. Normandi* Par. et Broth. sehr nahe verwandt zu sein scheint.

Campylopus compactus Par. et Broth. sp. nov. Der Sectio „*Rigidi*" Broth. angehörend, Sporogon unbekannt.

Ochrobryum Dendeliae Broth. et Par. sp. nov. Diese nur steril gesammelte Novität ist nach dem Strom Dendeli benannt, wo sie an Baumstämmen wächst.

Fissidens (Pycnothallia) inaequali-limbatus Par. et Broth. sp. nov. Nur im Blüthenstand, der zweihäusig ist, bekannt.

Pottia mirabilis Broth. et Par. sp. nov. Steril.

Hyophila cuspidatissima Par. et Broth. sp. nov. Gleichfalls ohne Sporogon, doch durch die Blattbildung interessant und gleichsam die Mitte haltend zwischen *H. excurrentinervis* Par et Broth. und *H. involuta* Hook.

Syrrhopodon Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. Diese in guter Fructification gesammelte Art ist die erste aus der Section „*Crispati*" im tropischen West-Afrika.

Calymperes guineense Par. et Broth. sp. nov. Steril, zu den kleineren Arten gehörend.

Splachnobryum Brotheri Par. sp. nov. Spärlich und nur steril gesammelt.

Bryum (Eubryum) subdepressum Broth. et Par. sp. nov. Dem *Br. depressum* C. Müll. nächst verwandt.

Fabronia Pobeguini Par. et Broth. Zu der bereits beschriebenen sterilen Pflanze wird nun die Beschreibung des Sporogons hinzugefügt.

Trichosteleum fusco-virescens Par. et Broth. sp. nov. In fertilen Exemplaren vorliegend.

Taxithelium suboctodiceras Broth. et Par. sp. nov. Durch Blattform und glatte Blattzellen von *T. octodiceras* C. Müll. zu unterscheiden.

Taxithelium subrotundatulum Broth. et Par. sp. nov. Mit *T. rotundatulum* C. Müll zu vergleichen, von welchem die neue Art durch Form und Zähnelung der Blätter abweicht.

Isopterygium nematosum Broth. et Par. sp. nov. Steril gesammelt.

Isopterygium pedunculatum Broth. et Par. sp nov. Mit alten Sporogonen.

Stereophyllum leucomioïdes Broth. et Par. sp. nov. Von *St. nitens* Mitt. und verwandten Arten schon durch das Zellnetz der Blätter zu unterscheiden.

Unter den Lebermoosen werden *Madotheca thomeensis* Steph. sp. nov. und *Plagiochila angolensis* Steph. sp. nov. angeführt, von welchen, wie Verf. annimmt, die Beschreibungen von Herrn Stephani noch nicht veröffentlicht worden sind.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Péterfi, Marton, Hunyad-megge lombosmohái [= Die Laubmoose des Hunyader Komitates]. (Jahrbuch der Hunyaden. tört. és rég. társulat. XIV. 1904. p. 73—116. In magyarischer Sprache.)

Eine geordnete und kritische Zusammenstellung aller in diesem, auch einen Theil der transsilvanischen Alpen umfassenden, Gebiete, wo Verf. seit langer Zeit emsig bryologisch thätig ist. Es können daher folgende Funde nicht überraschen: *Archidium globiferum*, *Astomum Levieri* und *multicapsulare*, *Weisia Ganderi*, *Dicranum Scottianum*, *Physcomitrella Hampei*, *Entosthodon ericetorum*, *Trematodon ambiguus*, *Grimmia arenaria*, *Dichelyma falcatum*, *Anomodon rostratus*, *Amblystegium pachyrrhizon*. Manche dieser Arten sind für Ungarn neu. Bedauerlicherweise wird den Leber- und Torfmooren Ungarns überhaupt wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Matouschek (Reichenberg).

Borgesen, F. und C. Jensen, Utoft Hedeplantage. En floristik Undersøgelse af et Stykke Hede i Vestjylland. (Utoft Heidepflanzung. Eine floristische Untersuchung eines Heideareals in Westjütland.) (Botanisk Tidsskrift. XXVI. p. 177—221. 1904. Mit 1 Karte und 14 Vegetationsansichten im Text.)

Ein etwa 4—5 km² grosses Heideareal in Westjütland in der Nähe des Ortes Grindsted, wurde erworben und zur Wald- und Ackercultur desselben beschlossen. Verff. haben sich nun die Aufgabe gestellt, vorher die natürliche Vegetation gründlich zu studiren, damit Materialien zum Vergleich mit der späteren Vegetation und zum Studium der Untergang der natürlichen Pflanzenvereine im Kampfe gegen die Culturvereine gewonnen werden könnten. Nach kurzer Erwähnung der geographischen, geognostischen und klimatologischen Verhältnisse werden die jetzigen Pflanzenvereine geschildert. wo besonders ausführliche Verzeichnisse der Phanerogamen und *Bryophyten* mitgetheilt werden. Verff. unterscheiden folgende Vereine:

A. Die Heide.
  1. Psammophile Vereine.
  2 Vereine der Heidezwergsträucher.
    a) *Calluna*-Heide, b) *Empetrum*-Heide, c) *Erica*-Heide.
  3. Die Heidesümpfe.
    d) *Agrostis*-Sümpfe, e) *Cyperaceen* S., f) *Polytrichum* S., *Grimmia* S., *Sphagnum* S.
  4. Heidemoore.
B. Wiesen.
C. Fliessende Gewässer.
D. Pflanzen des gebauten Landes.

Es folgt hierauf ein Verzeichniss der auf dem Areal beobachteten Phanerogamen, *Bryophyten* und Flechten, sowie 32 Einzelverzeichnisse der Pflanzen ausgewählter Standörter im Gebiet.

Die Vegetationsansichten, nach Photographien von Børgesen sind meistens ganz vorzüglich, eine der besten fehlt in dem betreffenden Bande der Zeitschrift, und findet sich nur in den Separat-Abzügen. In der Karte vermisst man einen Massstab und im Text die Erwähnung der Grösse des Areals; das Reduktionsverhältniss der Karte ist jedoch angegeben. Porsild.

Fawcett, W. and A. B. Rendle, An account of the Jamaican species of *Lepanthes*. (Transactions of the Linnean Society of London. Vol. VII. Part. 1. 2. ser. 1904. p. 1—13. Plates 1—2.)

The *Orchidaceous* genus *Lepanthes* has a very restricted range on the mountains of Tropical America and the West-Indies, the Andes of Peru and Ecuador probably representing the area richest in species; it probably reaches its northward limit in the mountains of Jamaica and Cuba. The present account includes twelve species from the former, most of which come from the Blue Mountain Range, situated at the eastern end of the island. The minute plants of *Lepanthes* are found amongst epiphytic *Bryophytes* and Ferns on the stems of the trees, which extend right up to the summits of the Blue Mountains; each shoot bears a single foliage leaf, subtending the solitary or often numerous fascicled racemes, whilst the stem is clothed throughout its length by a regular succession of narrow tubular sheaths, each ending in an obliquely trumped-shaped mouth lined with a fringe of cilia. The structure of the flower is carefully described and this is followed by the latin diagnosis of the genus and species; the following new species are established:

Lepanthes bilabiata, L. concolor, L. quadrata, L. concinna Sw. var. *obtusipetala, L. obtusa, L. divaricata* and var. *minor*. F. E. Fritsch.

GEISENHEYNER, L., Eine merkwürdige Pflanzengesellschaft, ihr Standort und ihr Herkommen. (Heimath. Verlag von K. G. Lutz, Stuttgart. 1904. Heft 1—3. 16 pp.)

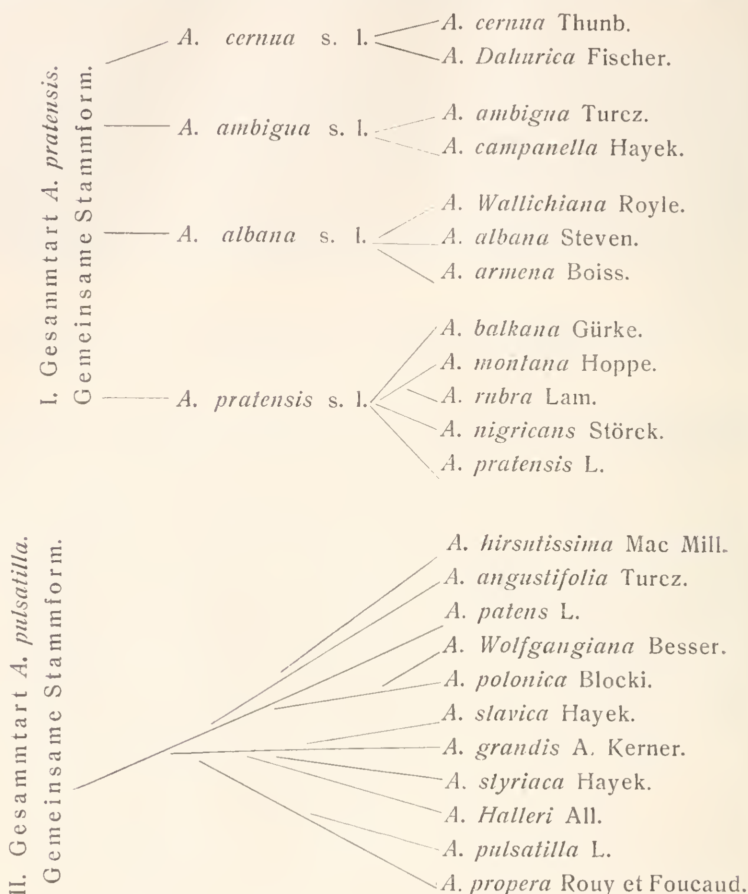
Der Vortrag des Verf. bietet eine ausführliche, in populärer Form abgefasste Darlegung der pflanzengeographischen Verhältnisse des Mainzer Beckens. Nach einer Aufzählung der floristisch interessantesten hier vorkommenden Gewächse beschäftigt sich der Verf. zunächst mit den geologischen Verhältnissen ihres Standortes, indem er erstens ein Bild von der Entstehung dieser ausgeprägten Sandgegend inmitten des deutschen Mittelgebirges entwirft und zweitens die Aenderungen des Klimas während der Eiszeit und die damit verbundenen Wandlungen der Pflanzendecke schildert. Im Anschluss daran sucht er den Beweis zu erbringen, dass wir es in der Mainzer Sandflora mit einem Relikt aus einer früheren Steppenzeit zu thun haben, welche in Mitteleuropa auf die Eiszeit folgte. Zur Begründung dieser Ansicht führt Verf. vor Allem die Thatsache an, dass die überwiegende Mehrzahl der für die Mainzer Sandflora charakteristischen Pflanzen in Südosteuropa echte Steppenbewohner sind; weitere Gründe sind das Auffinden von zahlreichen Resten typischer Steppenthiere in Mitteleuropa, sowie der Löss der oberrheinischen Tiefebene, dessen Ablagerung nur durch die Annahme einer Steppenperiode genügend erklärt werden kann.

Wangerin.

HAYEK, A. v., Kritische Uebersicht über die *Anemone*-Arten aus der Section *Campanaria* Endl. und Studien über deren phylogenetischen Zusammenhang. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 451—475.

Durch das Studium eines sehr reichen Herbarmaterials ist es dem Verf. gelungen, in die beiden Formenkreise der *Anemone pulsatilla* und der *A. pratensis* einen näheren Einblick zu gewinnen, und er ist dabei zu dem Resultat gekommen, dass nicht nur eine ganz natürliche systematische Anordnung der Formen und eine naturgemässe Abgrenzung der Verbreitungsgebiete sich erzielen lässt, sondern dass sogar ein recht klares Bild der phylogenetischen Beziehungen der einzelnen Formen zu einander sich ergibt. Unter den vom Verf. in Betracht gezogenen 28 Formen finden sich nämlich 23, welche 2 Reihen angehören, die aus je 11 resp. 12 scharf geographisch von einander getrennten Arten bestehen. Der Verf. schildert eingehend die geographische Verbreitung

dieser einzelnen Formen; den phylogenetischen Zusammenhang beider Kreise bringt er folgendermaassen zur Darstellung:



Ausserhalb dieser Formenkreise stehen noch 5 Arten, von denen *A. vernalis* L., *A. Ajanensis* Hayek, *A. chinensis* und *A. Bungeana* Pritzel als wahrscheinlich sehr alte Typen eine isolirte Stellung einnehmen; *A. tenuiloba* Hayek scheint einerseits der *A. pulsatilla,* andererseits der *A. armena* nahe zu stehen, auf Grund der geographischen Verbreitung hält Verf. aber auch diese für eine selbstständige Bildung.

Im Anschluss an diese allgemeinen Erörterungen gibt der Verf. eine kritische Aufzählung der bisher bekannten *Anemone*-Arten der Section *Campanaria,* mit Anführung der wichtigsten Synonyme, Abbildungen und Exsiccaten. Wangerin.

Hooker, Sir J. D., An epitome of the British Indian species of *Impatiens.* Part I. (Records of the Botanical Survey of India. Vol. IV. No. 1, 1904. p. 1—10.)

Impatiens is the second largest genus (about 200 Indian species) of Indian flowering plants, but its study has been much neglected. The classification of species in the present paper is considerably different

from that in the Flora of British India, which is due to the large number of new species, established since its publication, and the finding of more complete material of others; and further, since the vast majority of the species of *Impatiens* are confined each to its own region of distribution, the great diversity in the species of any two regions, requires the establishment of different sections in each area. Numerous features are indicated, regarding which further information is required (e. g. duration and habits of species, number and position of stipular glands, colours of flowers, etc.). This general introduction is followed by a consideration of the species of the Western Himalaya from the Nepal Frontier to Chitral, which are classified in five sections, one of which does not appear in the Flora of British India. This includes *I. cristata* Wall., *I. scabrida* DC., *I. glauca* Hook. f. et Th., *I. serrata* Benth. and *I. serrulata* Hook. f. and is distinguished by the raceme with pedicels, bracteate above the middle or bracteate sometimes beneath the flower. To this section the European and N. American species also belong. A dichotomous table for the determination of the species of the above-mentioned region is given and is followed by a list of the species with synonyms and habitats. F. E. Fritsch.

MÄRZ, CHR., Der Seenkessel der Soiern, ein Karwendelkar. (Beiträge zur Biogeographie u. Morphologie der Alpen in Bd. VI der wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 1904. p. 211—316.)

Verf. beabsichtigt, im ersten Theil seiner Arbeit eine Schilderung des an der Nordseite des Karwendelgebirges gelegenen Soiernkessels zu entwerfen; die hierbei auftauchende Frage nach der Bildungsgeschichte der Soiern giebt zugleich Anlass zum zweiten Theil, der ein Beitrag zur Theorie der Karbildung sein soll. Es kann auf den Hauptinhalt dieser interessanten Arbeit hier nicht näher eingegangen werden, da derselbe mit der Botanik in keiner direckten Beziehung steht. In letzterer Hinsicht kommt, ausser gelegentlichen Bemerkungen im Verlauf der topographischen Uebersicht, in Betracht nur ein dem ersten Haupttheil beigefügter Abschnitt über die Vegetation des Soiernkessels. In demselben behandelt Verf. kurz die Vertheilung und Zusammensetzung des gegenwärtig noch vorhandenen Waldbestandes, die Höhe der Waldgrenze in verschiedenen Karen des Karwendelgebirges, wobei sich ergiebt, dass in den höchsten Karen der Wald weniger hoch empordringt als in den tiefer gelegenen, sowie die Krummholzregion; ausserdem hebt er einige für den phytologischen Charakter des Gebietes bezeichnende Züge hervor. Sonst ist botanischen Inhalts noch ein kurzer Abschnitt, der den biologischen Verhältnissen des hinteren Soiernsees gewidmet ist; in demselben beschäftigt sich Verf. mit der Verbreitung der wenigen daselbst vorkommenden höheren Wasserpflanzen, während die Resultate der von M. Voigt vorgenommenen Untersuchung der Planktonproben im Anhang mitgetheilt werden. Wangerin.

MERRILL, E. D., New or noteworthy Philippine plants II. (Bulletin No. 17. Bureau of Government Laboratories. Manila. October 1904.)

An octavo pamphlet of 46 pages, with 3 half-tone plates. Contains the following new names: *Freycenetia ensifolia, Pandanus luzonensis, P. arayatensis, P. copelandi, P. whitfordii, Panicum nitens, Oplismenus minus, Artocarpus xanthocarpa, Ficus nota (F. aspera nota* Blanco), *F. barnesii, F. mindoroensis, F. ruficaulis, F. megacarpa, F. odorata (F. hispida odorata* Blanco), *Polyalthia barnesii, Mitrephora ferruginea, Cyathocalyx globosus, Uvaria alba, Illigera luzonensis (Henschelia luzonensis* Presl). *Photinia luzonensis, Parinarium racemosum, Intsia acumi-*

nata, Bauhinia perkinsae, Clausena anisum-olens (Cookia anisum-olens Blanco), *Aglaia bordenii, Lansium dubium, Amoora lepidota, A. aherniana, A. macrocarpa, Dysoxylum altissimum, Antidesma edule, Cyclostemon bordenii (C. macrophyllus* Vidal), *C. microphyllus, Mangifera monandra, Sterculia philippinensis (S. cordifolia* Blanco), *Abelmoschus sharpei* Copeland, *Kayea paniculata (Plinia paniculata* Blanco), *Planchonia spectabilis (P. valida* Vidal), *P. ovocarpa, P. ellipsoidea, P. multiflora, Jambosa bataanensis, J. garciae, J. longipedicellata, J. barnesii, J. luzonensis, Syzygium pallidum, Melastoma toppingii, M. fusca, Dischidia purpurea, Rivea barnesii, Illipe coriacea, I. multiflora, I. ramiflora, Payena lanceolata, Sideroxylon ramiflorum, Palaquium angustofolium, P. bataanense, P. tenuipetiolatum, Diospyros copelandi, Trichosporum cardinale* Copeland, *Dichrotrichum glabrum* Copeland and *Gardenia barnesii.* All of the species above given without authority are by Merrill. An analytical key to the Philippine species of *Terminalia* is contained in the article. Trelease.

Mertens, A., Bemerkenswerthe Bäume im Holzkreise des Herzogthums Magdeburg. (Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a./S. 1904. p. 53—79.)

Die Mittheilungen des Verf. beziehen sich auf den westlich der Elbe gelegenen, nördlich an die Börde angrenzenden Theil des sogenannten Holzkreises des alten Herzogtums Magdeburg, dessen Boden noch heute ebenso, wie es im Mittelalter bereits der Fall war, meist von Wald bedeckt ist. Verf. schildert in Form einer Rundreise durch diese botanisch vielfach recht interessanten Wälder theils die noch in diesem Gebiet vorhandenen urwüchsigen Bestände, theils die durch hohes Alter, besondere Grösse oder abnorme Wuchsformen ausgezeichneten Bäume. Ein Theil der interessantesten Baumgestalten wird durch eine Reihe guter Skizzen veranschaulicht. Wangerin.

Reishauer, H., Höhengrenzen der Vegetation in den Stubaier Alpen und in der Adamello-Gruppe. (Beiträge zur Biogeographie und Morphologie der Alpen in Band VI der wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 1904. p. 1—210.)

In der Einleitung bespricht Verf. zunächst die Höhengrenzen der Vegetation als Ausdruck verschiedener Einflüsse, gedenkt der Auffassung der alpinen Vegetationsgürtel und Vegetationsgrenzen bei verschiedenen Autoren und giebt selbst die folgende Eintheilung, welche in der knappen Form der Dreigliederung die Verdoppelung der Höhengrenzen deutlich sichtbar werden lässt und der Einwirkung des Menschen besonders gedenkt:

Höhengrenzen der Vegetation im Gebiete

A. der ständig bewohnten Siedelungen.	B. der vorübergehend bewohnten Siedelungen.	C. der hochstämmigen Holzgewächse.
a) Grenze der Culturregion (geschlossene Siedelungen).	a) Höhengrenze der Sennhütten.	a) Höhengrenze des Waldes.
b) Grenze des Getreidebaues (Einzelhöfe).	b) Höhengrenze der Schafweide.	b) Höhengrenze des Baumwuchses.

Als Aufgabe seiner eigenen Arbeit bezeichnet es Verf., die dadurch vorhandene Lücke, dass für die südlichen Gebiete der Alpen nur wenige Untersuchungen vorliegen, auszufüllen und sodann auf Grund der Untersuchung und Feststellung der Vegetationsgrenzen einen Vergleich einer Central- und einer Südgruppe der tirolischen Alpen durchzuführen. Zu dieser Gegenüberstellung hat Verf. die Stubaier Alpen und die

Adamello-Gruppe gewählt; dabei sind, um die zur Vergleichung nothwendige adaequate Grundlage zu haben, nur die Thäler der beiden Gruppen berücksichtigt, welche in deren Inneres führen, ihren Ursprung also in der Gletscherwelt der Gebiete haben. Die Grundlage der Arbeit bilden eigene, in den Jahren 1899—1901 ausgeführte barometrische Höhenmessungen des Verf. Was die Anlage der Arbeit angeht, so betrachtet Verf. die einzelnen Vegetationsgürtel gesondert von einander und gewinnt so für jede der drei grossen Pflanzenregionen mit ihren Höhengrenzen je einen Gesamtüberblick für die ganze Gebirgsgruppe. Die den einzelnen Theilgebieten beigegebenen Beschreibungen sind besonders dazu bestimmt, diejenigen Momente hervorzuheben, die sich durch blosse Zahlenangaben, wie sie in den zahlreichen Tabellen enthalten sind, nicht ausdrücken lassen. Auf die zahlreichen, zum Theil recht interessanten Einzelergebnisse des Verf. kann hier nicht näher eingegangen werden; kurz hingewiesen sei hier nur auf die Hauptresultate des dritten Haupttheils, der eine Gegenüberstellung der Stubaier Alpen und der Adamello-Gruppe nach pflanzengeographischen Gesichtspunkten enthält, wobei die meist mehr hervortretenden Verschiedenheiten einerseits und die gemeinsamen Beziehungspunkte andererseits getrennt für jeden der drei Vegetationsgürtel erörtert werden. Besonders scharf ausgeprägt sind die Unterschiede in der Höhenlage der Cultur- und Getreideregion, deren Grenzen in der Adamello-Gruppe um Hunderte von Metern tiefer liegen, als in den Stubaier Alpen. Der Grund hierfür ist nicht in klimatischen Verhältnissen zu suchen; von Bedeutung sind schon die Einflüsse orographischer Natur, indem in den Stubaier Alpen Schiefergestein, in der Adamello-Gruppe Tonalit vorherrscht, vor Allem aber kommt der Einfluss des siedelnden Menschen in Frage: die Höhengrenzen der deutschen Siedelungen stellen das unter schwierigen Verhältnissen äusserst Erreichbare dar, die Höhenlinien der italienischen Siedelungen bezeichnen nur die Mittellagen des Weizenbaues. Zieht man dagegen eine von der menschlichen Cultur weniger als die *Cerealien* abhängige Pflanze in Betracht, z. B. *Prunus avium*, so sinkt die Differenz in den Höhengrenzen auf etwa 110 m. Von gemeinsamen Momenten sind zu nennen die Wirkung der grössten Massenerhebung, das Drängen nach der guten Exposition, die Bedeutung der Beschaffenheit des Gesteinsmaterials, sowie die Wirkung localer Einflüsse. Bei weitem nicht so scharf ausgeprägt sind die Unterschiede in Höhe, Ausdehnung und Benutzung der Grashänge beider Gruppen; die Ursachen für dieselben sind theils orographisch-geologische, theils ethnographische. Dagegen tritt eine stattliche Zahl gemeinsamer Beziehungen zu Tage: die Einwirkung der Massenerhebung und des Bodenreliefs auf Höhe, Geschlossenheit und Verbreitung der Vegetation, die Bedeutung der Gliederung der Thäler, des Gesteinswechsels und localer Einflüsse, besonders der Wasserzufuhr. Auch der Einfluss des Menschen und seiner Herdenthiere erfährt eine ausführliche Behandlung. Was endlich die Höhengrenzen im Gebiet der hochstämmigen Holzgewächse angeht, so liegen Wald- und Baumgrenze beider Gruppen fast gleich hoch; Unterschiede zeigen sich nur in der Geschlossenheit und im Aussehen des Waldes: während in den Stubaier Alpen der geschlossene Wald auch in die Seitenthäler eindringt, herrscht in der Adamello-Gruppe überall die Waldkolonne vor, was darauf zurückzuführen ist, dass die Schieferberge der Entwickelung des Waldes günstiger sind als Tonalit und Kalk. Dagegen ist hier die Zahl der gemeinsamen Beziehungen eine besonders grosse, wie überhaupt im Verlauf der Wald- und Baumgrenze die Faktoren, die auf das Emporsteigen der Vegetation Einfluss haben, am augenfälligsten zum Ausdruck kommen. Sowohl in den Stubaier Alpen als in der Adamello-Gruppe finden sich die höchsten Waldstreifen und obersten Bäume dort, wo sich das Gebirge zu seiner grössten Höhe erhebt; in beiden Gruppen prägt sich die bereits innerhalb der Cultur- und Weidezone beobachtete Erscheinung aus, dass die Höhenlinien der Vegetation an den Aussenrändern tiefer liegen als in den Innengebieten. Sowohl der Aufbau des Gebirgsreliefs als auch Wechsel des Gesteins prägen sich innerhalb des Waldgürtels deutlich aus. Was die klimatischen Faktoren

angeht, so ist den obersten Waldstreifen und höchsten Bäumen übereinstimmend der Drang nach der günstigen Exposition eigen; auch die Winde und Luftströmungen, sowie mannigfache locale Einflüsse, welche die Vegetationsdauer bald vergrössern, bald vermindern, wirken auf Wald- und Baumwuchs ein. Zum Schluss bespricht Verf. endlich noch den Einfluss des Menschen auf den Waldbestand des Gebirges.

Wangerin.

SCHULZ, O. E., Ueber *Trigonella coerulea* (L.) Ser. und ihre Verwandten. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 168—181.)

Im allgemeinen Theil seiner Arbeit versucht der Verf., die verwandtschaftlichen Beziehungen der *Trigonella coerulea* zu den benachbarten Arten *Tr. procumbens* (Bess.) Rchb. und *Tr. capitata* Boiss. klarzulegen, sowie das Dunkel, in welches die Herkunft der interessanten Pflanze gehüllt war, zu lichten. Als Resultat seiner ausführlichen Erörterungen ergiebt sich, dass *Tr. coerulea* eine Mittelstellung zwischen *Tr. procumbens* und *Tr. capitata* einnimmt. Alle drei Arten scheinen gemeinsamer Abkunft zu sein und eine Species collectiva zu bilden. Diese Anschauung des Verf. gewinnt an Werth durch die von ihm festgestellte Thatsache, dass *Tr. coerulea* nicht ein Culturproduct, sondern nur ein in Cultur genommenes Gewächs ist, das auch heute noch wild vorkommt. Was die geographische Verbreitung angeht, so besitzt *Tr. procumbens,* welche alle Länder rings um das schwarze Meer bewohnt, die grösste Verbreitung. An der Südgrenze ihres Distriktes tritt *Tr. capitata* auf; ihr nördliches Gebiet theilt sie mit *Tr. coerulea*, doch dringt letztere weiter nach Norden vor. Zum Schluss des allgemeinen Theils stellt Verf. noch Nachforschungen über die Geschichte und Cultur der *Tr. coerulea* an. Der systematische Theil bietet eine Behandlung des vom Verf. untersuchten Formenkreises in monographischer Form.

Wangerin.

SELER, E., Zwei Frühlingsmonate in Yucatan. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 371—382.)

In eine kurze Schilderung des Landschaftsbildes, das die Halbinsel Yucatan bietet, verflicht Verf. eine Beschreibung der Vegetation in Form kurzer, systematisch-pflanzengeographischer Notizen über einzelne Arten, die er bei seinem Aufenthalt zu beobachten Gelegenheit hatte, indem er theils die Zugehörigkeit derselben zu den verschiedenen Familien des natürlichen Systems, theils auch ihre Zusammensetzung zu verschiedenen Formationen mehr in's Auge fasst; in manchen Fällen werden auch besondere biologische Eigenthümlichkeiten einzelner Arten kurz hervorgehoben.

Wangerin.

SPRENGER, C, Die Tulpen Italiens. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. 1904. Heft 8/9. p. 320—328.)

Geschichtliches über die Einführung der Tulpen nach Europa und über die Verbreitung der Tulpen-Culturen. Verf. wirft die Frage auf: Woher stammen die blühenden wilden Tulpen Italiens — 16 gute Species — und waren sie bereits wild im Lande und nur unbeachtet geblieben oder sind sie Abkömmlinge der damals in den Gärten cultivirten türkischen bezw. asiatischen, von Türken nach dem Südwesten gebrachten Tulpen? Linné erhielt eine einzige Tulpenart aus Italien; es war *Tulipa silvestris.* Bis in die neueste Zeit hinein hat man neue Arten von wilden Tulpen in Italien gefunden, z. B. *Tulipa connivens.* Die Beantwortung der Frage ist folgende: 1. Zeitweise können die Pflanzen ganz verschwinden, wenn deren Zwiebeln untergepflügt werden; im Erdboden ruhen sie oft lang, um später unter günstigen

Umständen ans Licht zu treten. 2. Der Same der Tulpen kann jahrelang in der Erde liegen, ohne die Keimeigenschaften zu verlieren. 3. Wilde Tulpen gelangten öfters in Folge des Handels Veneziens und Genuas mit dem Orient nach Italien, entsprangen aus den Gärten, verwildern und änderten in der Natur gemäss ihrer Variationsfähigkeit ab. Gerade bei grossen Städten findet man die grösste Zahl wilder Tulpenarten. In Holland würden des anders gearteten Klimas wegen die Gartenflüchtlinge sicher zu Grunde gehen. Verf. macht uns auch mit den italienischen Volksnamen der Tulpen bekannt und beschreibt der Reihe nach die in Italien wildwachsenden Arten, wobei die Verbreitung notirt wird. Matouschek (Reichenberg).

STAPF, O., Die Gliederung der Gräserflora von Südafrika. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 391–412.)

Die Hauptcharaktere der Gräserflora Südafrikas, deren Elemente der Verf. auf 5 verschiedene Gruppen vertheilt (nicht endemisch: tropische, boreale und kosmopolitische Arten; endemisch: subtropische und gemässigte Arten), liegen den Darlegungen des Verf. zufolge 1. in dem entschiedenen Ueberwiegen des specifisch-südafrikanischen oder endemischen Elementes über die tropischen Arten; 2. in dem gemischten Charakter des endemischen Elementes, das seinen Ursprung zwar vorwiegend aussertropischen Stämmen verdankt, aber doch in sehr hohem Grade mit Formen durchsetzt ist, welche auf Abgliederung von tropischen Stämmen hinweisen. Was die räumliche Gliederung angeht, so ergeben sich hier 5 deutlich unterscheidbare, vom Verf. als Provinzen bezeichnete Gebiete zweiter Ordnung, deren gegenseitige Abgrenzung vom Verf. durch Beigabe einer Kartenskizze erläutert wird. Der Verf. beschäftigt sich sodann eingehend mit der Vertheilung der genannten verschiedenen Elemente auf die Provinzen, indem er den Antheil der einzelnen Tribus bezw. Subtribus in Tabellen zusammenstellt. Daraus ergibt sich, 1. dass das specifisch-südafrikanische Element in allen Provinzen mit Ausnahme der Kaffer-Provinz entschieden vorherrscht, in dieser aber ein wenig hinter den tropischen Arten zurücksteht, und 2. dass in der Kap-Provinz das gemässigt-südafrikanische Element nicht bloss jedes der beiden übrigen Elemente an Artenzahl übertrifft, sondern beide zusammengenommen noch um mehr als das Doppelte überragt. In Folge dessen steht die Kap-Provinz als gemässigte Region der die 4 übrigen Provinzen umfassenden subtropischen Region gegenüber. Was die letztere betrifft, so halten sich in der Uebergangs-Provinz und in der Karroo-Provinz tropische, subtropische und gemässigte Arten ungefähr das Gleichgewicht; in der Kaffer-Provinz machen tropische Arten etwas mehr als die Hälfte der Gräser aus, während in der Veld-Provinz das subtropische Element mehr als in irgend einer anderen Provinz im Vordergrund steht. Nachdem der Verf. sodann noch einige Bemerkungen über die verticale Verbreitung hinzugefügt hat, erörtert er zum Schluss noch die Probleme, die sich ergeben, wenn man nach der muthmaasslichen Entwicklungsgeschichte der Gräserflora Südafrikas fragt. Wangerin.

MÜLLER, RUDOLF, Pharmakognostisches über *Brucea*. (Zeitschr. des allgem. österr. Apothekervereins. Wien 1904. Jahrg. XLII. No. 29. p. 729—735. — No. 30. p. 753—757. — No. 31. p. 777—781. — No. 32. p. 803—809. — No. 33. p. 827—830. — No. 34. p. 855—859. — No. 35. p. 883—888. — No. 36. p. 913—916. Mit 2 Textabbildungen.)

Charakterisirung der Gattung *Brucea* (einer *Simarubacee*). Arten der Gattung, mit genauen Diagnosen der zwei medicinisch-pharmakognostisch wichtigen Arten: *B. sumatrana* Roxb. und *B. antidysenterica*

Lam. Beobachtungen und Berichte aus früherer und neuester Zeit über die therapeutische Verwenduug der Drogen in den Heimathsländern. In chemischer Hinsicht sind von all den Drogen bisher nur die Früchte genau untersucht worden; die Ergebnisse sind recapitulirt. Verf. ergänzt nun durch sehr ausführliche Untersuchungen die anatomischen Kenntnisse der Früchte und Samen, doch befasst er sich auch mit der Anatomie aller anderen Organe der beiden Arten. Zuerst *Brucea sumatrana* Roxb. (Frucht, Same, Blatt, Rinde, Holz), dann *Br. ferruginea* L'Herit (= *Br. antidysenterica* Lam.) [in derselben Weise]. Zum Schlusse (in No. 36 der oben genannten Zeitschrift) giebt Verf. eine „Zusammenfassende Uebersicht über die anatomischen Merkmale der beiden Arten". Dabei ergeben sich für die beiden Arten folgende Unterschiede:

Brucea sumatrana.	*Brucea antidysenterica.*
1. Hypoderma zweischichtig.	1. Hypoderma einschichtig.
2. Epidermis und Hypoderma führen einen blauvioletten Farbstoff.	2. Der Farbstoff fehlt.
3. Im sklerosirten Theil der Fruchtschale giebt es Zellen, die einen braunen Farbstoff führen.	3. Der Farbstoff fehlt.
4. Das Pallisaden - Gewebe des Blattes besteht aus langgestreckten Elementen.	4. Hier aus auffallend kurzen Elementen.
5. Der Kork entwickelt sich aus der Epidermis.	5. Der Kork entwickelt sich aus der ersten unter der Oberhaut gelegenen Parenchymschicht.
6. Gefässe im Holztheil zerstreut angeordnet.	6. Gefässe im Holztheil zerstreut liegend sind zahlreicher.

Interessant ist das Secretionssystem: Blatt und Stamm besitzen je ein eigenes Secretionssystem. Bei *Brucea ferruginea* kommen Thyllen in den jungen Secreträumen des Blattes vor.

Matouschek (Reichenberg).

SESTINI, F., Bildung von salpetriger Säure und Nitrification als chemischer Process im Culturboden. (Die Landw. Versuchsstationen. Bd. LX. 1904. p. 103.)

Verf. hat die Erscheinung näher untersucht, dass das kolloïdale Eisenoxydhydrat nach einigem Stehen an der Luft deutliche Nitritreaction zeigt; da er diese niemals erhielt, wenn ein Ammoniakgehalt der Luft ausgeschlossen war, so folgert er, dass das Ferrihydroxyd das Ammoniak aufnehme und katalytisch oxydire. Es würde also diese anorganische Nitrification neben der durch Bakterien bewirkten einhergehen; da aber im Boden beständig Ammoniak erzeugt bezw. abgegeben wird, so würde das Ferrihydroxyd durch Bindung desselben für den Pflanzenwuchs ungeheuer nützlich sein. — Es scheint, als ob ein chemischer Gleichgewichtszustand zwischen NH_3, $Fe(OH)_3$ und HNO_2 sich herstellte, der durch Verbrauch der salpetrigen Säure durch Bakterien stets wieder gestört wird.

Hugo Fischer (Bonn).

EASTERFIELD, T. H. and B. C. ASTON, Note on the Karaki-fruit. (Proc. Chem. Soc. London. July 1, 1903.)

The Karaki-fruit, the product of *Corynocarpus laevigata*, is used as food by the Maoris. In the fresh state it is extremely poisonous and its extract on distillation gives a considerable yield of prussic acid.

After being baked and soaked in water its poisonous properties disappear. From the aqueous extract is obtained a bitter glucoside Karakin with composition $C_{15}H_{24}O_{15}N_3$ which, like amygdalin is only slightly toxic when removed from the enzyme with which it is associated.

A second glucoside, corynocarpin is obtained by evaporating

the aqueous extract below 50° C. and extracting with ether. The coryno-carpin is regarded as a product of partial hydrolysis of Karakin.

E. Drabble (London).

Ehrenberg, P., Die bakterielle Bodenuntersuchung in ihrer Bedeutung für die Feststellung der Bodenfruchtbarkeit. (Landw. Jahrb. Bd. XXXIII. 1904. p. 1—139.)

Verf. kommt zu dem Ergebniss, dass an der Bezeichnung: „bakteriell abnorme Böden" nicht mehr festgehalten werden könne; die Ursache der abnormen Erscheinungen ist Kalkmangel, der höhere wie niedere Pflanzen, so auch die Bakterien, beeinflusst.

Impfungen mit den verschiedensten Bodenbakterien — ausschliesslich der Knöllchenbakterien — haben keine erwähnenswerthe Wirkung erzielt.

Vergleichende Vegetationsversuche können (was nicht immer genügend beachtet worden ist) je nach der verwendeten Pflanzenart sehr abweichende Resultate geben.

Die chemische und die physikalische Beschaffenheit des Bodens stehen mit dessen bakterieller Thätigkeit in so enger Wechselbeziehung, dass die eine kaum ohne Berücksichtigung der anderen untersucht werden kann.

Hugo Fischer (Bonn).

Griffith, W., Grape Vine Culture in Jamaica. (Bulletin, Department of Agriculture Jamaica. Vol. II. p. 51—57. 1904.)

A general discussion on the varieties of grapes which have been tried in Jamaica, with notes on cultural methods.

The author states that by extending the period of pruning and starting into growth from the end of January to the middle of March it should be possible to market fruit from the end of May to the end of September or later.

W. G. Freeman.

Kraus, C., Ueber die Gliederung des Gersten- und Haferhalmes. (Jahresber. der Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik. Jahrg. II. 1905. p. 33—66.)

Ermittelungen über Blattzahl, Länge, Dicke, Schwere der Internodien bei Hafer und Gerste. Versuch einer Feststellung correlativer Beziehungen zwischen Längen-, Dicken- und Gewichtsverhältnissen und Internodienzahl der Halme und solcher zwischen Gliederzahl, sowie Gewicht der Halme zu Eigenschaften der Aehre der Gerste, resp. der Rispe des Hafers. Eingehende Arbeit folgt, so dass über Einzelheiten nach Erscheinen dieser zu referiren sein wird.

C. Fruwirth.

Lubansky, F., Versuche mit der ungeschlechtlichen Vermehrung der Zuckerrübe nach der Methode von Nowoozek. (Blätter f. Zuckerrübenbau. 1904. p. 193—200. 6 Abb.)

Von ausgesuchten Zuckerrüben wurden Stecklinge gewonnen. Im Herbst war der Zuckergehalt derselben geringer, das Rübengewicht höher als bei den Mutterrüben. Im nächsten Jahr lieferten die Stecklinge Samen, der ausgesäet Rüben brachte, die im Zuckergehalt im Mittel jenem der Mutterrübe nahe standen und die Blattform der Mutterrübe gut vererbten.

C. Fruwirth.

Plahn, H., Einsamige Rübenknäuel. (Ill. l. Ztg. 1904. p. 1130.)

Einsamige Rübenknäuel, die von Amerika bezogen worden waren, lieferten — gegenüber normalen von Friedrichswerter Rüben — Rüben mit früher erreichtem Höchstzuckergehalt und zur Erntezeit, Ende October, geringerem Zuckgehalt. Culturmaassregeln lassen nicht die Gewinnung einsamiger Knäuel erzielen. C. Fruwirth.

Wright, H., Ground Nuts in Ceylon. (Circulars and Agricultural Journal. Royal Botanic Gardens. Ceylon. Vol. II. No. 23. 1904. p. 367—383.)

The ground nut *(Arachis hypogaea)* although long known in Ceylon has been grown only as a source of food by the natives, to whom it is known as „Nela Kadala".

Seeds obtained from Brazil, Mauritius, Barbados and India, gave plants differing considerably in habit and yield. The occurrence of aerial open and non fertile flowers and fertile, closed, flowers, borne low down in the axils of the leaves is noted. Methods of cultivation and harvesting and average yields are given for the United States, Barbados, Senegal, India and compared with the experimental yields obtained in Ceylon under varying conditions. The differing demands of the market according to be whether the nuts are intended for human consumption or for the extraction of oil are drawn attention to, and the valuations and opinions of brokers on samples are quoted.

Experiments are in progress to determine the value of the crop as a green manure on tea, cacao and coconut estates. The principal use of ground nuts is as a source of an oil, very similar to olive oil; the cake from which the oil has been expressed is a good cattle food; the foliage is a useful fodder either fresh or as hay, and serves for a green manure. W. G. Freeman.

Maiwald, Vinzenz, Geschichte der Botanik in Böhmen. (Herausgegeben mit Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Litteratur in Böhmen. Hofverlagsbuchhandlung Carl Fromme in Wien. 1904. p. I—VIII u. 1—297. gr. 8°. Pr. 6 Kronen 60 Heller österr. Währung.)

Seit Kaspar von Sternberg's „Abbandlung über die Pflanzenkunde in Böhmen, die in den Abhandlungen der kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, Bd. VI, 1817/18 erschienen ist, wurde kein Werk veröffentlicht, das die Geschichte der Botanik in Böhmen behandelt. Sternberg berücksichtigte überdies nur die Zeit bis Mattioli. Opiz' Regesten, „Beiträge zu einer chronologischen Geschichte der Botanik in Böhmen", Prag 1826, wurden nur zum Theile dem Drucke übergeben. Das stattliche Werk füllt also eine Lücke aus. Das erste mal auch, dass für ein kleineres Land eine alles umfassende Geschichte der Botanik verfasst wurde. Maiwald's Arbeit ist aber zugleich das wichtigste und grösste Werk, das in den letzten Jahrzehnten auf dem Gebiete der Geschichte der Botanik überhaupt geschrieben wurde. Viel Schätze zog Maiwald an's Tageslicht, die für die Wissenschaft begraben lagen; Neues und Unbekanntes erfuhr er aus dem Munde alter Forscher und Botaniker oder von Verwandten bereits verstorbener Botaniker und Floristen. Er sichtete und verwerthete auch handschriftliche Nachlässe. Vermöge seiner Sprachenkenntnisse zog er auch die in böhmischer (tschechischer) Sprache abgefassten Denkmäler in den Bereich seiner Untersuchungen.

Das erste Capitel handelt über die „botanische Vorzeit". Die ersten botanischen Aufzeichnungen sind Wortverzeichnisse von

Pflanzen. Das älteste derartige Verzeichniss ist eine Pergamenthandschrift der Prager Universitätsbibliothek aus dem XII. Jahrhunderte (z. B. verbeni, isenhart, jetzt Eisenkraut). Mit Sorgfalt werden auch die anderen Pergament- und Papierhandschriften, die in diversen Klöstern und Bibliotheken aufbewahrt werden, erläutert. Das erste Kräuterbuch verdanken wir Christiann von Prachatitz (älteste Abschrift 1416). — Es folgen die medicinisch-botanischen Bücher des Albik und J. A. Schindel. Das zweite Capitel befasst sich mit den „Herbarien". Vorgänger des ersten gedruckten Herbars war in Böhmen das lateinisch-böhmische Vokabularium „Lactifer" des Mönches Joh. Wodnansky. Der erste böhmische mit Holzschnitten versehene Herbarius rührt vom Arzte Johann Czerny her (1517). Zum Vorbilde diente ihm der „Gart der Gesundheit" und Brunschwygks Destillierbuch. Einen mächtigen Einfluss auf die Ausgestaltung der Naturwissenschaften in Böhmen übte der Leibarzt Maximilian's II., Pier Andrea Mattioli (1501—1577). Auf Dioskorides fussend gab er seine Kommentare heraus; für Böhmen sind von besonderer Wichtigkeit die böhmische Ausgabe durch Thaddaeus Hagecius ab Hagek (1562) und die deutsche Ausgabe durch Georg Handsch (1563). Im Jahre 1596 folgte durch Huber von Riesenbach und Adam Weleslawin eine böhmische Uebersetzung des Mattioli nach der deutschen Ausgabe von J. Camerarius. 1592 gab Adam Zaluziansky von Zaluzian die „Methodi Herbariae libri tres" heraus. Er war der erste in Böhmen, welcher die Pflanzenkunde um ihrer selbstwillen pflegte. In dem Werke betont er ausführlich die sexuellen Verhältnisse der Blüthen und gab auch eine Apothekerordnung heraus, die erste, welche eine Apothekertaxe enthält. Das älteste in Böhmen angelegte Herbar stammt von Johann Franz Beczkowsky her (1658—1725). Es wird in der Bibliothek des Prager Kreuzherrnconventes aufbewahrt. Freiherr Christoph Harant veröffentlichte 1608 ein Buch, das uns mit Naturalien ausereuropäischer Länder genauer bekannt macht. Es ist das älteste derartige von einem Forschungsreisenden Böhmens geschriebene Werk. Es erlebte mehrere, auch deutsche Ausgaben. Im dritten Capitel wird die „Pflanzenpflege der frühere Jahrhunderte" besprochen. Den ersten Apothekergarten in Oesterreich legte der Hofapotheker Karls IV., Angelus de Florentia, an. Wir erfahren Neues über die Entwicklung des Wein-, Hopfen-, Gemüse- und Obstbaues, über den Anbau von technischen Pflanzen (z. B Färberröthe), über die ersten Gartenanlagen und über die Einführung der Rosskastanie, der Tulpe und der echten Kastanie. Das vierte Capitel handelt über die Entwicklung des botanischen Unterrichtes in Böhmen. Verf. entrollt uns ein Bild der Entwickelung der Prager Universität und zeigt wie allmählich die Botanik als Vortragsgegenstand zur philosophischen Facultät gezogen wurde. Bohadsch war der erste Professor, welcher specielle Naturgeschichte lehrte; er war der erste, welcher sich die systematische Durchforschung Böhmens in naturgeschichtlicher Hinsicht zur Aufgabe machte. Die combinirte Lehrkanzel für Botanik und Chemie wurde zuerst Josef Gottfr. Mikan verliehen. Im Jahre 1775 liess er den k. k. Kräutergarten in Smichow (den nachherigen botanischen Garten daselbst) anlegen und führte das obligatorische Universitätsstudium der Botanik für die Pharmazeuten ein. Der erste Professor der Botanik war der Sohn des Vorigen, Johann G. Mikan. Zum ersten Professor der Naturgeschichte an der philosophischen Facultät in Prag wurde Josef Mayer ernannt. Er trug als erster in deutscher Sprache vor. Das fünfte Capitel führt den Titel: Die Botanik als scientia amabilis bis zur Mitte des XIX. Jahrhunderts. Besprochen wird die Gründung gelehrter Gesellschaften (der Privatgesellschaft Prager Gelehrten, der böhmischen Gesellschaften der Wissenschaften, der k. k. patriotisch-öconomischen Gesellschaft des vaterländischen Museums), das Leben und Wirken des Kaspar Grafen von Sternberg, des Anregers der heute noch alljährlich wiederkehrenden Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte und die botanischen Bestrebungen an der Wende des XVIII. Jahr-

hunderts. Die erste Landesflora gab Franz Willibald Schmidt 1793/94 unter Titel: Flora Boemica heraus. Ausserordentlich interessant ist der Abschnitt: Botanische Forschungsreisende. Wir machen innige Bekanntschaft mit Thaddaeus Haenke, dem Entdecker der *Victoria regia*, mit Joh. Emanuel Pohl und Friedrich Grafen von Berchtold, welche Südamerika bereisten, mit Johann Wilhelm Helfer, der Vorderindien bereiste, mit August J. Corda und G. Menzel, die Mittel- und Nordamerika besuchten, mit dem „genialen Unglücklichen", nämlich Franz Wilhelm Sieber. Er war der erste österreichische Naturforscher, der auf eigene Kosten botanische Reisen wie niemand vor ihm unternahm. Sie erstreckten sich ausser auf Europa auch auf Afrika, Asien und Australien. Die gesammelten Schätze besassen und besitzen jetzt grossen wissenschaftlichen Werth. Auch der Verdienste der Gebrüder Presl, des Fr. Josef Ruprecht wird gedacht. Ein besonderer Abschnitt wird dem „geistigen Zentrum der Botaniker Böhmens in der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts", Philipp Maximilian Opiz (1787—1858), gewidmet. Er war der erste, welcher die kryptogamistische Erforschung seines Vaterlandes energisch in die Hand nahm und die erste Pflanzentauschanstalt der Welt 1819 gegründet hat. Mit grosser Umsicht, Kritik und Gründlichkeit bearbeitete Verf. den Abschnitt: die floristische Erforschung des Landes; es werden die einzelnen Gebiete Böhmens gesondert hierbei besprochen. Den Beschluss bildet: die Pflege der systematischen Pflanzenkunde und die Pflege der allgemeinen Botanik. Im sechsten Capitel erläutert Maiwald die Pflanzenpflege im XVIII. und der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts und zwar: die bedeutendsten Parkanlagen Böhmens, die Einführung der Zierpflanzen und Culturgewächse, die Gründung der böhmischen Gartenbaugesellschaft und der landwirthschaftlichen Schulen und die Pflege der Forstwirthschaft. Der Schluss, das siebente Capitel, umfasst die Geschichte der Botanik in Böhmen in den verflossenen Jahrzehnten. Es folgt dann eine Zusammenstellung von Behelfen und Notaten, ein Personen- und Sachregister.

Dadurch, dass Verf. auch Excursionen auf das Gebiet der Geschichte der Botanik in Deutschland unternimmt (z. B. „Buch der Natur" von Konrad von Megenbergs, der ältesten Naturgeschichte in deutscher Sprache, des Contrafayt Kreuterbuch durch Otho Brunfels newlich beschrieben 1532, dem ersten Buch mit naturgetreuen Pflanzenabbildungen) und uns mit genauen Biographien vieler in Deutschland gebürtiger Botaniker beglückt, wird sich das Interesse für das Werk nur erhöhen.

Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. F. Cortesi zum Conservator des königlichen botanischen Instituts in Rom. — Dr. E. Chiovenda zum Conservator des Kolonialherbariums in Rom.

Der Verein deutscher Rosenfreunde veranstaltet dieses Jahr eine **Rosenausstellung in Kreuznach.** Herr Hübsch-Reuther ertheilt jede gewünschte Auskunft über Platz, Programm usw.

Ausgegeben: 7. März 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 11. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 11.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

CHAUVEAUD, G., L'appareil sécréteur de l'If (Taxus). (Bull. du Mus. d'Hist. nat. 1904. p. 502.)

La recherche du nouvel appareil sécréteur des *Conifères* présentait un intérêt particulier dans l'If qui est dépourvu à l'âge adulte des canaux sécréteurs ordinaires.

Dans l'embryon, cet appareil n'est pas caractérisé, tandis qu'il est bien développé dans la germination lors de l'épanouissement des cotylédons. On peut même distinguer à l'oeil nu, sur les jeunes plantes alcoolisées, des stries longitudinales formées sur l'axe hypocotylé par les longues cellules sécrétrices sous-épidermiques.

Les coupes transversales montrent, dans la radicule, de dix à vingt éléments sécréteurs jalonnant deux arcs qui bordent extérieurement le liber. Ces éléments ont leur plus grande largeur à quelques millimètres du sommet de la radicule, chacun se terminant en haut et en bas par des bouts amincis. Le contenu de ces cellules jeunes est incolore, mais la potasse le teinte en noir; en vieillissant, ce contenu devient jaune brun.

Dans l'axe hypocotylé, ces mêmes cellules sécrétrices se continuent en arrière du liber précurseur, mais ou trouve en outre des tubes sous-épidermiques de section quadrangulaire, formant un système indépendant visible par transparence sur les plantes alcoolisées.

Dans les cotylédons, des tubes sécréteurs existent aussi sous l'épiderme inférieur et d'autres au bord externe du liber comme dans l'axe hypocotylé, mais en plus des cellules sécré-

trices semblables se forment à la limite du faisceau du côté ligneux.

Dans la plante adulte, ces cellules sécrétrices s'observent dans les racines jeunes où la disposition est la même que dans la radicule. Les éléments sécréteurs sous-épidermiques, caractéristiques de l'axe hypocotylé et des cotylédons, n'existent pas dans la tige qui présente seulement des éléments sécréteurs bordant extérieurement le liber. Dans la feuille, les tubes sécréteurs forment un arc contigu au liber, et un autre en avant du bois, séparé des trachées par une ou deux assises cellulaires. Il faut prendre pour ces recherches des feuilles encore enfermées dans le bourgeon.

L'appareil sécréteur ci-dessus semble faire défaut dans les organes plus âgés. Après avoir sécrété un produit jaune abondant, la cellule éclaircit son contenu, son noyau se divise à plusieurs reprises, des cloisons nouvelles apparaissant après chaque division nucléaire. Les cellules ainsi formées ressemblent finalement par leurs dimensions et par leur contenu aux éléments parenchymateux voisins, si bien qu'à l'automne il n'y a plus trace de cet appareil séréteur dans les feuilles et les tiges formées au printemps.

Cet appareil sécréteur est donc remarquable par son développement éphémère et par la transformation des longues cellules qui le constituent, en files d'éléments parenchymateux.

C. Queva (Dijon).

Colozza, Antonio, Contribuzione alla anatomia delle *Olacacee*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano [Appendice]. Nuova Serie. Vol. XI. Fasc. IV. Ottobre 1904. p. 539.)

L'auteur après avoir examiné les genres *Coula*, *Ochanostachys*, *Scorodocarpus*, *Anacolosa* et quelques unes des espèces non encore étudiées des genres *Heisteria*, *Olax*, *Liriosoma*, *Schoepfia*, *Ximenia* des Herbiers de l'Institut Botanique de Florence, conclut:

1º Que la structure de la tige et des feuilles du genre *Liriosoma* rappelle celle du genre *Olax*.

2º Que par certains caractères la structure de la tige et des feuilles du genre *Schoepfia* ressemble à celle du genre *Olax*.

3º Que la structure de la tige et des feuilles du genre *Strombosia* n'est pas très différente de celle du genre *Heisteria*, et que par sa structure propre le genre *Scorodocarpus* ressemble au genre *Heisteria*.

4º Que les genres *Ximenia*, *Scorodocarpus* et *Ochanostachys* diffèrent entre eux par la structure de la tige et des feuilles, et particulièrement le genre *Ximenia*, qui, peut-être, a seulement quelques relations avec le genre *Olax*.

5º Que les genres *Coula* et *Ochanostachys* ont une structure presque identique, et constituent un groupe très bien défini.

L. Pampaloni.

Copeland, E. B., The variation of some California plants. (Botanical Gazette. XXXVIII. Dec. 1904. p. 401—426. f. 1—9.)

Data concerning *Quercus chrysolepis*, *Q. dumosa*, *Q. Wislizeni*, *Q. agrifolia* and other oaks, *Rhamnus californica*, *Arctostaphylos tomentosa*, *Baccharis pilularis*, *Ceanothus sorediatus* and a number of ferns. Trelease.

Stefanowska, M., Sur la loi de variation de poids du *Penicillium glaucum* en fonction de l'âge. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXIX. 21 nov. 1904. p. 879—881.)

Le poids de substance sèche des cultures diminue brusquement après la fructification. Paul Vuillemin.

White, C. A., The „Mutationstheorie" of Professor de Vries. (Report of Smithsonian Inst. for 1901. 1903. p. 631—640.)

A statement of the theory with remarks as to its application to paleontological questions. H. M. Richards (New-York.)

Wieland, G. R., Polar Climate in Time the Major Factor in the Evolution of Plants and Animals. (American Jour. of Sci. 4. Series. Vol. XVI. Dec. 1903. p. 401—430.)

Concludes that whether the globe was or was not at one time molten, the polar areas were probably the seat of life as it is at present understood. Beginning with the Mesozoic time and extending to the glacial period, overwhelming evidence points to the continued outward dispersion of the great plant and vertebrate groups from the north polar region. The variability of the climatic conditions of the northern circumpolar area point to it as the main evolutionary center from which plant and animal life has radiated toward the more stable conditions of the tropics. H. M. Richards (New-York).

Novak, Th., Ueber den Blüthenbau der *Adoxa Moschatellina* L. (Oesterr. bot. Zeitschrift. 1904. p. 1—7. Tafel I, II.)

Diese Abhandlung ist ein Auszug aus einer schon 1902 erschienenen etwas umfangreichen Arbeit in tschechischer Sprache, über welche seinerzeit referirt worden ist.*) Es mag deshalb genügen, darauf hinzuweisen, dass in diesem Auszug ausschliesslich die auf die Morphologie der Blüthe bezüglichen Angaben des 1901 verstorbenen Autors wiedergegeben sind, während die auf die Anatomie der Vegetationsorgane bezüg-

*) Botan. Centralblatt. Bd. XC. p. 545.

lichen Daten weggelassen wurden. Von den vier Tafeln der Originalarbeit sind zwei reproducirt. Auffallend ist, dass mit keinem Worte auf die zwei Jahre früher erschienene tschechische Arbeit hingewiesen wird.

Ref. benützt die Gelegenheit, auf die gleichfalls 1904 erschienene Abhandlung von Lagerberg*) hinzuweisen, welche unsere Kenntnisse über die Morphologie von *Adoxa* erheblich erweitert. Indessen ist sowohl Novák als auch Lagerberg die Thatsache entgangen, dass auch Schumann**) sich mit der Deutung der *Adoxa*-Blüthe beschäftigt hat.

K. Fritsch (Graz).

Bergen, J. Y., Relative Transpiration of Old and New Leaves of the Myrtus Type. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. Dec. 1904. p. 446—451.)

Summarizes results as follows. The longevity of the coriaceous leaves of the evergreen trees and shrubs of the Neapolitan region varies greatly, being from fifteen months to two and a half years. The leaves attain their full area sometime before they become fully thickened. In the majority of the species studied the leaves transpire more rapidly when from fifteen to eighteen months old, than they do when they have just attained their full area, at three or four months of age. This applies both to equal areas and to equal weights of leaves. Epidermal transpiration is in smaller ratio to total transpiration in young leaves than in older ones.

H. M. Richards (New-York).

Montemartini, L., Note di fisiopatologia vegetale (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. Vol. IX. 1904. 63 pp.)

Les observations d'anatomie pathologique des plantes sont nombreuses, mais il y en a peu sur la physiologie des organes malades et celles-ci se réfèrent spécialement aux blessures.

Pour combler au moins en partie cette lacune, l'auteur étudie la respiration, l'assimilation, la transpiration, et l'accumulation de substances minérales et de substances séches dans les organes suivants attaqués par des parasites animaux ou végétaux:

Vitis vinifera avec *Peronospora viticola*, *Portulaca oleracea* et *Cystopus Portulacae*, *Viola odorata* et *Puninis Violae*, *Viola odorata* et *Aecidium Violae*, *Clematis Vitalba* et *Aecidium Clematidis*, *Althaea rosea* et *Puccinia Malvacearum*, *Graminacées* et *Puccinia* sp., *Rosa* sp. et *Phragmidium subcorticium*, *Persica vulgaris* et *Exoascus deformans*, *Evonymus japonicus* et *Oidium leucoconium*, *Cydonia japonica* et *Oidium Cydoniae*, *Viola odorata* et *Alternaria Violae*, *Rosa* sp. et *Marsonia Rosae*, *Vitis vinifera* et *Phytoptus Vitis*, *Evonymus japonicus* et *Chionaspis Evonymi*.

---

*) Organografiska studier öfver *Adoxa Moschatellina* L. Arkiv för Botanik. III. 2.)

**) Morphologische Studien. I. (1892).

Des nombreuses expériences de l'auteur il résulte que:

1. Les divers parasites étudiés peuvent, en des états déterminés de développement, exercer une action excitative sur les diverses fonctions des organes attaqués, tandis qu'à d'autres états ils sont déprimants.

2. Ce pouvoir excitatif se manifeste plus sur la respiration que sur l'assimilation chlorophyllienne, qui peut être déprimée alors que la première est très active.

3. L'action excitative sur l'assimilation chlorophyllienne, est surtout exercée par les *Aecidium* et en général par les *Uredinées*.

4. La transpiration est presque toujours plus grande dans les organes malades que dans les organes sains (indice évident que le protoplasme malade perd la capacité de retenir l'eau) excepté dans quelques cas *(Chionaspis)*.

5. La sensibilité du protoplasme à augmenter la transpiraon sous l'action de la lumière peut être aussi rendue plus grande par les parasites à des états déterminés de développement; elle peut aussi être diminuée. Elle est augmentée lorsque l'assimilation est aussi excitée.

6. Plusieurs des parasites étudiés n'ont pas une action directe regulière et constante sur la quantité de l'eau et des substances minérales, contenues dans les organes malades et ces quantités semblent être en relation avec la transpiration et avec l'assimilation chlorophyllienne.

Il est remarquable que presque tous les poisons exercent une action excitante sur les diverses fonctions végétales, s'ils sont fournis à doses faibles, tandis qu'ils sont mortels à doses fortes. On peut donc penser que les parasites agissent aussi en sécrétant des substances vénéneuses (peut-être des zymases ou oxydases) qui au commencement excitent, puis deviennent affaiblissants et mortels avec les progrès de l'infection,.

Montemartini (Pavia).

Storer, F. H., Notes on the Occurrence of Mannan in the Wood of some Kinds of Trees, and in Various Roots and Fruits. (Bull. Bussey Inst. Vol. 3. 1903. p. 47—68.)

Confirms the presence of mannan in the wood of certain coniferous trees. Finds the quantity of mannan present varies at different seasons of the year. In August there is the most in December the least of this substance. Little or no mannan was noted in a variety of other woody tissue examined, nor is it often present in leaves. Mannan is absent in the sap of the sugar maple although it is found in the wood. Various fleshy fruits and nuts contain mannan. H. M. Richards (New-York.)

ANONYMOUS. Diatoms at Spurn. (The Naturalist. London. Dec. 1904. p. 379—380.)

Gatherings of diatoms were recently made from algae growing in tidal pools on the Humber side of the peninsula, during a visit of the Yorkshire Naturalists' Union. Among them was an abundance of *Actinocyclus Roperii*, previously recorded as rare in Ascidian gatherings. Fifty-three species were found of which three were new to the Hull district.

E. S. Gepp-Barton.

CUSHMAN, J. A., Desmids from Newfoundland. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 581—584. pl. 26. November 1904.)

Material from Rose au Rue yielded twenty species, of which *Euastrum Allenii* and *Micrasterias conferta Nova-terrae* are new.

Moore.

CUSHMAN, J. A., Pathological Cell-division in Desmids. (Rhodora. VI. Text-figure. December, 1904 p. 233.)

Observations upon desmids which had been ingested by small crustacea and as a consequence of this peculiar environment developed in a most unusual and contorted manner.

Moore.

ARTHUR, J. C., New species of *Uredineae*. III. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. p. 1—8. 1904.)

Sixteen new species of *Uredineae* are given in this paper. They are made from one or two of the spore forms and the writer urges collectors to try to get the remaining ones which are yet unknown. The list is as follows: *Uromyces Pavoniae* III on *Pavonia racemosa* L., *U. Hellerianus* II and III on *Cayaponia racemosa* (Sw.) Cogn., *Puccinia canadensis* III on *Viola orbiculata* Geyer, *P. Parnassiae* III on *Parnassia fimbriata* Banks, *P. Sieversiae* III on *Sieversia turbinata, P. Bakeriana* II and III on *Heracleum lanatum* Michx., *P. Diplachnis* II and III on *Diplachne dubia* Benth., *P. Helianthella* II and III on *Helianthella nevadensis* Greene, *Ravenelia Caesalpina* II on *Caesalpina* sp., *R. Portoricensis* II on *Cassia emarginata* L., *Uredo superior* II on *Fimbristylis spadicea* Vahl., *Aecidium Onosmodii* I on *Onosmodium molle* Michx.. *A. Mertensiae* I on *Mertensia paniculata* (Ait.) Don., *A. malvicola* I on *Althaea rosea* L., *A. occidentale* I on *Clematis Douglasii* Hook., *A. recedens* I on *Solidago mollis* Bartl.

Perley Spaulding.

BARBIER, MAURICE, *Agaricinées* rares, critiques ou nouvelles de la Côte d'Or. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 225—228.)

Rectifications et additions à la liste publiée antérieurement (Bot. Centralbl. XCVI. p. 547).

Paul Vuillemin.

BOUTAN, L., Le *Xylotrechus quadrupes* et ses ravages sur les Caféiers du Tonkin. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 nov. 1904. T. CXXXIX. p. 932—934.)

Les larves de ce Coléoptère longicorne creusent leurs galeries en plein bois. Elles sont hors d'atteinte. Les adultes, diurnes, ne sauraient être attirés par les pièges lumineux. On pourra essayer de s'opposer à leur sortie en enveloppant les tiges malades avec des bandes d'étoffe

grossière. Il serait plus pratique, selon l'auteur, d'empècher l'éclosion des oeufs en entretenant l'humidité des tiges. C'est de cette façon que s'explique l'action bienfaisante de l'ombrage des *Légumineuses* dans les plantations. Mais ces protecteurs encombrants et voraces seront remplacés avantageusement par des irrigations. Paul Vuillemin.

Cantin, G., Sur la destruction de l'oeuf d'hiver du *Phylloxera* par le lysol. (C. R. Acad. Sc. Paris. 26 déc. 1904. T. CXXXIX p. 1232—1233.)

Dans un territoire phylloxéré, une Vigne a échappé au fléau depuis quatre ans, grâce au traitement suivant: Avant la plantation, les boutures avaient été préalablement trempées dans une solution de lysol à 1 p. 100. Depuis, une pulvérisation a été effectuée chaque année, au commencement de mars, après la taille, avec une solution d'eau lysolée à la dose de 4 p. 100. Paul Vuillemin.

Clinton, G. P., The Study of Parasitic Fungi in the United States. (Transactions of the Massachusetts Horticultural Society. Part I. p. 91—109. 1904.)

A comprehensive review is made of the work of investigation of parasitic fungi in the United States beginning with the earlier studies of Schweinitz, outlining the work of later mycologists and of plant pathologists. The work of a large number of investigators in the various groups of fungi is noted. Hedgcock.

Halgand, Félix, Etude sur les *trichophyties* de la barbe. (Archives de Parasitologie. T. VIII. 1904. p. 509—622. Avec 4 figures.)

Bazin pensait qu'un même Champignon est capable de causer les dermatoses les plus variées, suivant sa localisation et suivant le mode de réaction du sujet. Cette opinion a été vivement combattue le jour où la méthode des cultures démontra la pluralité des espèces mycologiques qui causent les teignes. Elle contient pourtant une part de vérité mise en évidence par les observations du Dr. Halgand. Le *Trichophyton Megnini*, considéré comme l'agent spécifique de l'ichtyose pilaire de la barbe, cause des lésions très differentes, depuis un simple érythème circiné de la peau glabre jusqu'au véritable sycosis. Les vrais *Trichophyton* (endothrix de Sabouraud) s'attachuent à la barbe aussi bien qu'aux cheveux. Sur ce dernier point, Halgand ne fait que confirmer les observations de Bodin.

L'auteur cherche à épurer la nomenclature des synonymes qui l'encombrent chaque jour davantage. Il remet en honneur les vieux noms spécifiques *mentagrophytes*, *tonsurans*, auxquels Bodin avait substitué des désignations rappelant l'aspect des cultures: *gypseum*, *crateriforme*. Toutefois il garde à ces deux espèces le nom générique de *Trichophyton*, méconnaissant ainsi la distinction établie par Robin entre le *Microsporum mentagrophytes* et le *Trichophyton tonsurans*. Le *Tr. acuminatum* Bodin redevient *Tr. Sabouraudi;* mais ce dernier nom est lui-même synonyme de *Tr. pterygoides*. L'auteur pense aussi que *Trichophyton flavum* Bodin· est synonyme de *Tr. depitans* Mégnin. Il nous semble plutôt que ce dernier est le *Microsporum mentagrophytes* et que la création du *Microsporum flavum* (Bodin) est justifiée.

Paul Vuillemin.

Jones, L. R., Diseases of the Potato in Relation to its Development. (Trans. Mass. Hort. Soc. 1903. p. 144—154.)

Deals chiefly with practical questions in the matter of spraying the plants to prevent diseases. Recommends the Bordeaux-Arsenic mixture. H. M. Richards (New York).

Losnier, E., Sur une maladie des Pois causée par le *Cladosporium herbarum*. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 236—238. Pl. XII.)

Le *Cladosporium Pisi* Cugini et Macchiati n'est pas une espèce parasite distincte du *Cladosporium herbarum* saprophyte. En effet, de jeunes plants contaminés avec les cultures provenant d'un *Cladosporium* saprophyte sur des Pois desséchés, mais non malades, ont présenté les lésions attribuées au *Cl. Pisi*. Paul Vuillemin.

Lutz, L., Notes mycologiques. (Bull. de la Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 211—213.)

I. Sur l'ergot du *Psamma arenaria*. Cet ergot, plus petit que celui du Seigle, appartient néanmoins au *Claviceps purpurea;* des conceptacles ascifères n'apparurent que la seconde année.

II. Parasitisme du *Sclerotinia Fuckeliana* sur les quinquinas de culture. Les feuilles, attaquées dans les serres de l'Ecole de Pharmacie de Paris, présentent des taches translucides, puis un brunissement progressif. Les conidies, seules observées sur la plante, ont fourni des sclérotes, mais pas de périthèces, en culture. Les conidies prises dans les cultures ont reproduit la maladie sur des plantes indemnes.

Paul Vuillemin.

Massee, G., Discovery of the fruit of the Apple Mildew in England. (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXVI. 1904. p. 349.)

The ascigerous fruit of the apple Mildew *(Sphaerotheca mali)* is recorded for the first time in Britain. A. D. Cotton.

Studer, (B)., Die Pilzsaison von 1904 in der Umgegend von Bern. (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. No. 44. 1904. 8⁰. 2 pp.)

Die abnormen Witterungsverhältnisse des Sommers 1904 (aussergewöhnliche Trockenheit im Juli und August) hatten zur Folge, dass im September eine von den gewöhnlichen Jahren in mancher Hinsicht abweichende Pilzentwicklung beobachtet wurde. Viele sonst Jahr für Jahr regelmässig erscheinende Arten blieben ganz aus, während sonst seltene Arten in grosser Menge auftraten. Letzteres war der Fall für: *Cantharellus aurantiacus, Russula delica, Clitopilus prunulus, Boletus scaber, Geaster rufescens.* Dagegen traten nur spärlich oder gar nicht auf: *Cantharellus cibarius, Lactarius volemus, L. piperatus, L. vellereus, Amanita phalloides* und *A. pantherina.* Ed. Fischer.

Sumstine, D. R., The *Boletaceae* of Pennsylvania. (Torreya. IV. p. 184, 185. Dec. 1904.)

A list of the species of *Boletaceae* occurring in the state is given, including 68 species of *Boletus*, 4 of *Boletinus*, 2 of *Fistulina*, and 2 of *Strobilomyces*. *Boletus inflexus* Peck has thus far been reported only from Pennsylvania. Hedgcock.

Vuillemin, Paul, Les *Isaria* du genre *Penicillium* (*Penicillium Anisopliae* et *P. Briardi*). (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 214—222. Pl. XI.)

Le Champignon de la muscardine verte nommé par Metchnikoff *Entomophthora Anisopliae*, puis *Isaria destructor* et par Delacroix *Oospora destructor*, présente des appareils conidiens ramifiés à la façon des *Penicillium* et de longs chapelets de conidies naissant en progression basipète. L'*Isaria truncata* Briard 1888 (non Persoon) n'en diffère que par ses conidies plus petites et incolores. Le caractère isarien, très manifeste dans cette dernière espèce, exceptioneel dans la la première, ne saurait masquer leurs affinités. Aussi doit-on les réunir l'une et l'autre au genre *Penicillium* sous les noms de *P. Anisopliae* (Metch.) et *P. Briardi* Vuill. Paul Vuillemin.

Boyd, D. A., Notes on Mosses from West Kilbride, Ayrshire. (Transactions of the Edinburgh Field Naturalists' and Microscopical Society. V. Part II. 1904. p. 96, 97.)

Two seaside species: *Tortula ruraliformis*, with a note on the characters which distinguish it from *T. ruralis*, and *Brachythecium albicans*, which was found fruiting abundantly at West Kilbride.

A. Gepp.

Evans, Alexander W., Notes on New England *Hepaticae*. II. (Rhodora. VI. p. 185—191. pl. 57. September 1904.)

The true *Lepidozia setacea* (G. H. Web.) Mit. appears to be rare in North America; most American specimens so referred being *L. sylvatica* Evans, a new species (pl. 57) ranging from New Hampshire to Florida, the type from Westville, Connecticut, Evans.

Notes on two species of *Scapania* recently described, viz. *S. convexula* C. Müll. Frib. and *S. paludosa* C. Müll. Frib. The former is known only from Mt. Katahdin, Maine; the latter occurs in Massachusetts, Vermont and New Hampshire, and is widely distributed in Europe.

Additional records of several species, for Maine, Vermont and Massachusetts. 128 species of *Hepaticae* are now recorded from New England; of this number 33 are common to all six States.

Maxon.

West, W., *Scapania aspera* in West Yorkshire. (The Naturalist. London. December 1904. p. 379.)

This hepatic is frequent in every limestone district of West Yorkshire, but was formerly distributed under another name. A. Gepp.

Bär, J., Floristische Beobachtungen im Val Bosco. (Vierteljahrsschrift der naturf. Gesellsch. in Zürich. Jg. XLIX. 1904. p. 197—229.)

Bosco, das einzig deutsch sprechende Dorf des Kanton Tessin, liegt in einem Seitenthal des bei Locarno in den Langensee mündenden Val Maggia. Verf. giebt über dieses mit lichten Lärchenwäldern, Alpenerlengebüschen, Karfluren, Fettmatten, Weiden etc. bestandene, abgelegene, noch wenig durchforschte Thal eine floristische Skizze, indem er jeweilen die Vertreter der natürlichen Genossenschaften aufzählt und nach ihren Standortsverhältnissen, ihren charakteristischen Merkmalen

und Anpassungen bespricht. Für die Schweiz neu wurde im „Sternen“ die südalpine *Saxifraga retusa Gouan*, deren nächste Standorte auf der Südseite des Monte Rosamassivs liegen. Als neue Art *Hieracium* zur Section *Pulmonaroidea* Gr. *Aurellina* A. T. wurde am Abhang der Furka gegen den Marchenspitz *Hieracium Bärianum* A. T. entdeckt. Arvet-Touvet giebt folgende Diagnose: Haec, ut videtur, nova species a ceteris hujus Gregis praecipue distinguitur: Periclinio modice majusculo, basi rotundato, cujus squamae dorso obscuratae, ut et pedunculi, pilis basi atris, apice canescentibus, paucis glandulosis intermixtis instructae sunt, ligularum dentibus ciliatis; scapo parum elongato vulgo crassiusculo; foliis membranaceis (in sicco) obscure virentibus, omnibus basilaribus, externis primaris ovalis, obtusis, in petiolum contractis, internis lanceolatis vel ovato lanceolatis, in acumen elongatum saepe productis basi ± dentatis vel etiam incisis; caulinis vulgo nullis.

M. Rikli.

Chodat, R. et E. Hassler, Plantae Hasslerianae. — Suite. (Bull. de l'herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 879—909, 1051—1068, 1155—1172 et 1273—1288.) [Voir Bot. Centralblatt. Bd. XCVI. p. 412.]

Voici l'énumération des familles traitées et des espèces nouvelles décrites dans ces livraisons:

Leguminosae: Tephrosia Hassleri Chod., *T. guaranitica*, *Coursetia Hassleri* Chod., *C. guaranitica*, *Arachis paraguariensis*, *A. guaranitica*, *Desmodium polygaloides*, *Calopogonium sericeum* (Benth.), *Galactia Hassleriana* Chod., *G. paraguariensis*, *Rynchosia Hassleriana* Chod., *Eriosema Yerbalium*, *E. Hasslerianum*. — *Verbenaceae:* (det. J. Briquet): *Verbena Hassleriana (V. intercedens* Briq. = *V. bonariensis* × *ovata)*, *V. inamoena*, *V. calliantha*, *V. storeoclada*, *V. tomophylla*, *Lantana hypoleuca*, *L. Hassleri*, *L. bernardinensis*, *Lippia sclerophylla*, *L. obscura*, *L. contermina*, *L. polytricha*, *L. phoeocephala*, *L. tristis*, *L. coriacea*, *L. phryxocalyx*, *L. bothrioura*, *L. scaposa*, *L. paraguariensis*, *Stachytarpheta Hassleri*, *Casselia Hassleri*, *C. hymenocalyx*, *Aegiphila paraguariensis*, *Ae. Hassleri*, *Ae. Candelabrum*, *Ae. platyphylla*. — *Anonaceae* (det. R. E. Fries): *Aberemoa laevis*, *Anona paraguayensis*, *A. glaucophylla*, *Rollinia intermedia*, *R. Hassleriana*, *R. longipetala*. — *Melastomaceae* (det. A. Cogniaux): *Tibouchina Hassleri*, *Miconia (Eumiconia § Paniculares) paraguayensis*. — *Rutaceae: Fagara paraguariensis*, *F. Hassleriana* Chod. — *Erythroxylaceae.*

A. de Candolle.

Cooley, G. E., Ecological Notes on the Trees of the Botanical Garden at Naples. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 435–445. 4 Fig. Dec. 1904.)

Comments on the diverse tree flora of the garden at Naples, which has been gathered from widely separated regions of both hemispheres, representing many climates and conditions of environment. While the collection has recieved comparatively little attention, these very diverse types have found the climate congenial. Suggests that the conditions here are very favorable for an experimental garden.

H. M. Richards (New York).

Durafour, A., Flore du Bugey; observations faites en 1904. (Arch. de la fl. jurass. Sept.-Oct. 1904. p. 61—62.)

Girod, Une herborisation au Colombier du Bugey. (Bull. de la Soc. des Natur. de l'Ain. 15 Nov. 1904. p. 33—36.)

Une série de 23 espèces, dont plusieurs *Hieracium*, sont indiquées dans le Bugey par Durafour. Entre autres espèces intéressantes, Girod signale au Colombier du Bugey: *Carex maxima* Scop., *Dianthus carthusianorum* L., *D. silvestris* Wulf. var. *Juratensis* Gr. et leur hybride × *D. spurium* Kerner (précédemment trouvé par le même auteur à la Freyssinouse près Gap), *Bupleurum longifolium* L. et *B. falcatum* L. var. *elongatum* Briquet, *Hesperis matronalis* qui remonte jusqu'à 1500 mètres d'altitude, etc. J. Offner.

Harms, H., Die Nomenclatur der Gattungen in F. J. Ruprechts Flora Ingrica. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebrüder Borntraeger] 1904. p. 302—326.)

Verf. giebt zunächst einen Ueberblick über diejenigen Gattungsnamen aus F. J. Ruprechts Flora Ingrica, welche gegenüber den gebräuchlichen Namen Neuerungen bedeuten; im Anschluss daran führt er kurz für die Mehrzahl der Fälle die Motive auf, welche jenen Autor zur Wahl seines Namens bestimmt haben, auch nennt er diejenigen Autoren, die etwa sonst noch denselben Namen angewandt haben, dabei zugleich auf das oft recht wechselvolle Geschick dieser Namen hinweisend. Nachdem er sodann auch noch einige Beispiele für die Ungewöhnlichkeit der Ruprecht'schen Speciesnamen angeführt hat, verbreitet sich Verf. eingehend über die nomenclatorischen Ansichten, welche Ruprecht in der Einleitung zu seinem Werke geäussert hat. Dieselben enthalten wesentlich eine scharfe Betonung des Gerechtigkeitsstandpunktes bezüglich der Priorität, die Forderung, sich nicht zu begnügen mit den von Linné nur vorläufig gegebenen Namen, sondern auch die vorlinnésche Litteratur im weitesten Umfange mitsprechen zu lassen, vor allem aber die in den Linné'schen Schriften steckenden Irrthümer zu beseitigen. Nachdem Verf. sich im Auschluss daran noch mit 2 Autoren aus der neueren systematischen Litteratur beschäftigt hat, welche in vielen Punkten zu ähnlichen Resultaten gelangten wie Ruprecht, nämlich P. Bubani und E. L. Greene, giebt er zum Schluss eine Darlegung seines eigenen Standpunktes, besonders gegenüber der consequenten Durchführung des Prioritätsprincips von seiten O. Kuntzes und seiner Partei; vor allem führt er aus, dass nicht nur die in der Geschichte der nachlinnéschen Systematik öfters hervorgetretene Neigung, die der Tradition oft besser entsprechenden Namen der Patres wieder hervorzusuchen und an Stelle der Linné'schen zu setzen, zu verwerfen sei, sondern dass überhaupt die Einführung der binären Nomenclatur durch Linné im Jahre 1753 der einzige feste Punkt für die Herstellung einer einigermassen einheitlichen Nomenclatur sei. Wangerin.

Hoffmann, F., Botanische Wanderungen in den südlichen Kalkalpen. I. (Programm 1903. 4°. 33 pp.)

Verf. giebt nach einigen kurzen Vorbemerkungen, die sich vorwiegend mit den geologischen Verhältnissen des Gebietes, sowie einigen touristischen Fragen beschäftigen, einen ausführlichen Excursionsbericht über die floristischen Ergebnisse, die er bei seinen Wanderungen in den südlichen Kalkalpen erzielt hat, und zwar umfasst der vorliegende erste Theil das Gebiet der oberitalienischen Seen, sowie einige Touren in den

südtiroler Dolomiten. Da der grösste Theil des Gebietes in botanischer Beziehung bereits ziemlich eingehend erforscht ist, so bildet diese Schilderung naturgemäss in erster Linie nur die Bestätigung früherer Ergebnisse, jedoch sind auch manche interessante Neufunde zu verzeichnen. Wangerin.

Magnin, Ant., Sur les plantes calcifuges du Jura. (Arch. de la flore jurass. Juin 1904. p. 33—36.)

Christ, H., Notes sur le Jura bâlois, notamment sur quelques plantes calcifuges. (Ibid. Juill.-Août 1904. p. 48—49.)

D'après les remarques de Christ, Magnin revient sur le fait que l'appétence de certaines espèces pour tel ou tel sol peut être modifiée sous l'influence d'autres causes ambiantes, ce qu'il a décrit sous le nom de suppléance des facteurs écologiques. Ainsi *Solidago Virga-aurea,* indiqué comme silicicole, est d'après Christ absolument calcicole dans le Jura bâlois. Il en est de même de *Pinus silvestris.* Des observations concernant le même sujet sont en outre communiquées par Christ, notamment sur la distribution des Ronces, par Ch. Meylan et Mourot. J. Offner.

Nägeli, O., Bericht über die botanische Erforschung des Kantons Zürich in den Jahren 1901 und 1902. (Bericht VIII der Zürich. bot. Gesellschaft. 1901—03. p. 5—8. Als Anhang zu Heft XIII (1903) der Berichte der schweiz. bot. Gesellsch.)

Verf. giebt zuerst einen Ueberblick über die botanische Erforschung der fünf unterschiedenen Gebiete und der wichtigsten neuen Pflanzenfunde: Kantonale Novitäten sind: *Geranium pratense,* Stammheim; *Cerastium pallens,* Andelfingen, Dachsen; *Koeleria gracilis,* Eglisau; *Ceterach officinarum,* Hückwangen; *Polemonium coeruleum,* Hettlingen; *Heliosciadium repens,* Niederglatt; *Thymus Serpyllum* subsp., *polytrichus* v. *carniolicus* Lägern.; *Typha Shuttleworthii* × *latifolia,* Altstetten; *Cephalanthera violacea,* Fällanden; *Nicandra,* Maschwanden; *Trifolium badium* Scheidegg; *Willemetia,* Bachtal; *Orchis globosa,* Scheidelbergerhöhe; *Carex tenuis,* Tössstock; *Orobanche reticulata* Töss und Hörnli; *Gentiana lutea,* Rothen; *Lappa nemorosa* vielfach; *Alectorolophus stenophyllus,* Gibswil; *Epilobium trigonum* × *montanum,* Dägelsberg; *Coronilla vaginalis,* Frühtobel; *Kernera saxatilis,* Dägelsberg; *Carex firma* Walschenberg.

Zum Schluss bringt der kurze Bericht eine Zusammenstellung eingegangener 5 handschriftlicher Lokalfloren, der Publikationen über das Gebiet, durchgesehenen Herbarien, sowie der von einzelnen Mitgliedern vorgenommenen Studien über Pflanzengesellschaften, neuer Einwanderungen und critischer Genera. M. Rikli.

Nelson, Aven, Plantae *Andrewseae.* (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVII. p. 173—179. Dec. 27, 1904.)

The following new species from Colorado: *Asplenium andrewsii, Nemexia herbacea melica, Crataegus coloradensis, Eustoma andrewsii, Pleurogyne fontana, Mimulus minor, Erigeron macranthus mirus* and *Aster andrewsii.* Trelease.

Parish, S. B., New or unreported plants from California. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 459—462. Dec. 1904.)

Includes the following new names: *Horkelia Wilderae, Drymocallis viscida, Gentiana viridula, Aster defoliatus* and *Senecio sparsilobatus.*

Trelease.

Prain, D., Notes on the *Roxburghiaceae* with a description of a new species of *Stemona.* (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. LXXIII. Part II. No. 2. 1904. p. 39—44.)

The new species of *Stemona (S. Burkillii* Prain) was found in the Shan Hills and in Katha (Burma) and is closely related to *S. Griffithiana* Kurz, from which it differs in the presence of brownish-red flowers and of shorter ovate-acute perianth-lobes. In describing this species all the material of its natural order, present in the Calcutta Herbarium, had to be examined, which has led the author do draw up a dichotomous key for the discrimination of the various species, as also of the other Indian genus, *Stichoneuron*, belonging to this order. — At the end of the paper a table of distribution of the species of the two genera is appended.

F. E. Fritsch.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. XIII. Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 631—655. Dec. 1904.)

Contains the following new names: *Dodecatheon multiflorum, D. radicatum sinuatum, Gentianella Clementis, Frasera speciosa stenosepala, F. speciosa angustifolia, Gilia scariosa, G. spergulifolia (G. congesta crebrifolia* Wats.), *G. roseata, G. polyantha, G. Tweedyi, G. Crandallii, Polemonium robustum, P. Grayanum, Phacelia sericea ciliosa, Lapula Besseyi, L. angustata, Oreocarya argentea, O. euiophus, Mertensia picta, M. polyphylla platensis, M. alba, M. viridula, M. Parryi, M. perplexa, M. canescens, Stachys teucriformis, Monardella dentata, Solanum interius, Pentstemon strictiformis, P. oreophilus, P. cyathophorus, Castilleja brunnescens, C. obtusiloba, C. puberula, Valeriana trachycarpa, V. ovata, Coleosanthus albicaulis (Brickellia Wrightii* and *B. californica* Gray, in part.), *C. reniformis (B. reniformis* Gray), *Grindelia serrulata, G. aphanactis, Gutierrezia linearis, G. scoparia, Chrysopsis caudata, C. amplifolia, C. horrida, C. alpicola, Solidago rubra, S. laevicaulis, S. radulina, S. serra, S. polyphylla, S. viscidula, Oligoneuron canescens (Solidago rigida humilis* Porter), *Chrysothamnus patens, C. Newberryi, Sideranthus annuus (Aplopappus rubiginosus* Gray), *Aster griseolus, A. Underwoodii, A. Osterhoutii, A. corymbiformis* and *A. Tweedyi.*

Trelease.

Schorler, B., *Coleanthus subtilis* Seidl., ein Bürger der deutschen Flora. (Berichte d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XXII. 1904. H. 8. p. 524—526.)

Verf. hat die interessante *Gramineen*-Art *Coleanthus subtilis* Seidl. im September 1904 in einem Teich in der Nähe der Bergstadt Freiberg in Sachsen in grosser Menge aufgefunden, während dieselbe bisher nur von ausserdeutschen Standorten, z. B. aus Böhmen, bekannt war, und berichtet in Kürze über diesen Fund, sowie über die noch nicht völlig aufgeklärte systematische Stellung und die geographische Verbreitung dieser Pflanze.

Wangerin.

Schröter, C., Fortschritte der Floristik. Neue Formen und Standorte aus der Flora der Schweiz aus dem Jahre 1903. (Berichte der schweizer. botan. Gesellsch. Heft XIV. 1904. p. 114—122.)

Neu für die Schweiz, z. Th. mit Diagnose hier zum ersten Mal publicirt sind:

Festuca ovina L. v. *pseudo-varia* Volkart. nov. var. mit ausführlicher lateinischer Diagnose.

Carex flacca Schreb. v. *chlorocarpa* R. Keller, mit ganz grünen Fruchtschläuchen. Blegnothal.

Carex brizoïdes f. *brunescens* Kükental. Jukryl, Bern.

Convallaria majalis f. *picta* Wilczek. Westschweiz, mehrfach.

Aceras anthropophora × *Orchis Simia* Rolle. Waadt.

Orchis maculata L. v. *elabiata* R. Keller var. nov. Pelorin Lukmanier. b. 2100 m.

Gymnadenia rubra Wettst. × *conopsea*. Lenzerheide.

Gymnadenia Chodati Lendner nov. hybr. = *Gym. conopsea* × *Platanthera bifolia*. Peney bei Genf.

Salix retusa L. var. *rotundato-obovata* R. Keller. Laubblätter rundlich-verkehrt-eiförmig mit 7 bogig zum Rande verlaufenden Nervenpaaren. Costa-Val Blegno.

Alnus incana × *viridis* Campra. Bleniothal.

Dianthus paradoxus R. Keller hybr. nov. = *D. vaginatus* Chaix × *inodorus* L. Camperio, Bleniothal.

Berberis vulgaris L. v. *alpestris* Rikli. Eifischthal, Vispertorminnen, Salvan, Grusch, Puschlav.

Nasturtium palustre L. f. *laxa* Rikli.

Viola montana × *stagnina*. Vernier bei Genf; teste W. Becker; leg. Chenevard.

Potentilla Laresciae R. Keller sp. nov., mit ausführlicher Diagnose. Pte. di Larescia, 2200 m., Bleniothal.

Potentilla Gaudini Gremli × *longifrons* Borbas v. *superlongifrons* R. Keller nov. var. Zwischen Aquila und S. Valentino.

Rosa coriifolia Fr. v. *clavata* R. Keller, mit Diagnose. Cima Gui bei Olivone.

Rosa abietina Gremli v. *insubrica* Keller var. nov. stellt die kahlste Abänderung der Art mit schwach ausgeprägter Heterokanthie dar! Potirone, Scona.

Rosa rubiginosa L. v. *amphadena* Keller var. nov., Bestachelung sehr ungleich. Olivone.

Rosa micrantha Sch. v. *leucantha* R. Keller var. nov., Laubblätter vorherrschend neunzählig; Blättchen oberseits kahl, unterseits an den Nerven behaart; Kronblätter weiss; Griffel kurz. Pontirone.

Rosa micrantha Sch. v. *Lucomagni* R. Keller, Blättchen sehr gross (bis 4½ cm. lang), Discus stark kegelförmig. Olivone bei Scona.

Rosa canina L. v. *giorgii* Keller et Chenevard nov. var., ausführliche Diagnose.

Alchimilla flavicoma Buser nov. spec., zu den subnivalen *Alchemillen* gehörig, besonders in die Nähe von *A. subcrenata* Buser, früher mit dieser Art vereinigt. Ausführliche französische Diagnose.

Genista germanica L. v. *insubrica* R. Keller var. nov., Blüthen nur ²/₃ so gross wie beim Typus; Pflanzen mit ∞ niederliegenden oder bogig aufsteigenden Aesten, die bis zum Grunde beblättert sind.

Coronilla Emerus L. lusus *monophylla* Rikli, Spielart mit einfachen Blättern. Axenstrasse.

Geranium luganense Chenevard = *G. molle* × *pyrenaicum*. Mte. S. Giorgio (Tessin).

Acer pseudoplatanus L. v. *anomalum* Graf v. Schwerin f. *distans* Rikli, mit horizontal abstehenden Flügeln. Seewis im Prättigau.

Gentiana alpina Vill v. *caulescens* R. Keller nov. var., mit bis 6 cm. langem Blütenstiel. Turca delle donne ab Compietto, Blegno.

Picris Kelleriana Arv. et Tauvet spec. nov., Hüllkelche in der Mitte nicht eingeschnürt. Im Geschiebe d. Brenno. M. Rikli.

Williams, F. N., Liste des plantes connues du Siam. — Suite. (Bull. l'herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1027 —1034.)

Cette livraison renferme l'énumération des espèces connues du Siam appartenant aux familles de *Loranthacées* jusqu'aux *Connaracées* dans l'ordre d'Engler et Prantl. A. de Candolle.

Thoms, H. und **A. Biltz**, Ueber die Bestandtheile des weissen Perubalsams. (Zeitschrift des allgem. österr. Apothekervereins. Wien 1904. Jahrg. XLII. No. 37. p. 943 —947.)

Anschliessend an eine Arbeit der Verff., veröffentlicht in der „Chemiker-Zeitung" 1902, p. 436, gelangten die Verff. zu folgendem Resultate: Es wurden isolirt: Myroxocerin, freie Zimmtsäure, ein kristallisirte Körper (F. P. 270°), Myroxol, sowie mit Zimmtsäure veresterter Zimmt- und Phenylpropylalkohol; ausserdem ist die Anwesenheit eines Kohlenwasserstoffes sehr wahrscheinlich. Benzylalkohol und Peruviol (die wichtigen Bestandtheile des schwarzen Perubalsams) wurden im weissen Perubalsam nicht gefunden.

Matouschek (Reichenberg).

Strohmer, F., H. Briem und **A. Stift**, Studien über die Rübensamenzucht mittels Stecklingen. (Oesterr.-ungar. Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. Wien 1904. Heft VI. 12 pp.)

In einer Arbeit, die in der angegebenen Zeitschrift 1900, Jahrg. 29, p. 146 u. ff. erschienen ist, haben die Verff. dargethan, dass in Bezug auf Zuckergehalt kein wesentlicher Unterschied zwischen Rüben aus Stecklingssamen und solchen aus unter gleichen Vegetationsverhältnissen erwachsenen Rüben aus Normalsamen derselben Abstammung besteht. Die Stecklingsrüben bedürfen eine stärkere Düngung als die normalen Mutterrüben zur ausreichenden Samenproduktion. Da nun der durch die Düngung zu befriedigende Nährstoffverbrauch in innigem Zusammenmit dem Stoffumsatze der Pflanze steht, so untersuchten die Verff. in vorliegender Arbeit den Verlauf dieses Stoffumsatzes bei der Stecklingsrübe im Vergleich mit jenem der normalen Mutterrübe. Der Stoffumsatz nimmt denselben Weg bei der Steckling-Samenrübe wie bei der Normalrübe, trotzdem die Stecklinge im Allgemeinen ein energischeres Wachsthum aufweisen. Der Stoffumsatz der ausgesetzten Wurzeln ist bei den beiden Zuchtarten kein wesentlich verschiedener.

Matouschek (Reichenberg).

Strohmer, F. und **A. Stift**, Ueber den Einfluss des Gefrierens auf die Zusammensetzung der Zuckerrübenwurzel. (Oesterr.-ungar. Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. Wien 1904. Heft VI. 19 pp.)

Da die durch Frost bei den Rüben herbeigeführten Zustandsänderungen noch nicht eingehend studirt worden sind, unterzogen sich die Verff. dieser Arbeit und konstatirten folgendes:

1. Durch das Gefrieren der Zuckerrübenwurzeln als solches wird Saccharose weder zerstört noch neu gebildet und daher der Rohrzucker-

gehalt der Rüben nicht geändert. Neubildung von Invertzucker findet nicht statt. Bestandtheile des Rübenmarkes werden unter Bildung saurer Produkte wasserlöslich gemacht, wodurch der Nichtzuckergehalt des Saftes eine Erhöhung erfährt. Die Steigerung des Säuregehaltes bedingt auch eine Steigerung der Inversionsgefahr des Rohrzuckers bei der Verarbeitung solcher Rüben. 2. Gefrorene Rüben, auch wenn sie wieder aufgethaut sind, sind gegenüber ungefrorenen Rüben gleicher Art als ein in seinem fabrikativen Werthe ± vermindertes, aber in der Zuckerfabrikation noch verarbeitungsfähiges Rohmaterial zu betrachten. 3. Erfrorene Rüben dagegen erlangen im aufgethauten Zustande bald eine derartige Beschaffenheit, dass sie für eine rentable Verarbeitung in der Fabrik ungeeignet werden. Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Der bekannte Algenforscher Dr. **Achille Forti** (Verona) zum Ritter des Ordens der italienischen Krone. — Der Senat der Hansestadt Hamburg hat die wissenschaftlichen Assistenten an den Botanischen Staatsinstituten Herren Dr. phil. **Julius Alfred Voigt** und Dr. phil. **Heinrich Klebahn** zu Professoren ernannt.

Das reiche Flechtenherbar des Lichenologen **Fr. Baglietto** wurde von Prof. **J. B. de Toni**, Director des Botan. Institutes der K. Universität zu Modena, gekauft.

Am 1. Januar 1905 ist auf Java ein Agriculturdepartement in's Leben gerufen, welches den Namen „**Departement van Landbouw**" trägt. Zum Director dieses Departements wurde Prof. Dr. **M. Treub** ernannt.

Damit ist 's Lands Plantentuin dem Namen nach aufgehoben, die Abtheilungen dieses Instituts bleiben aber in der bisherigen Weise bestehen und ihre Wirkungsweise bleibt dieselbe. Dem Departement van Landbouw wird weiter unterstellt der Veterinärdienst, die Forstverwaltung, die Gouvernements-Kaffeecultur und die Gouvernements-Cinchonaplantage.

Im Laufe des Jahres werden neue Laboratorien eröffnet und zwar für Ackerbau der Eingeborenen, für Bodenkunde und Bakteriologie und neu gegründet werden eine maritime Station für Meeresfauna und einige metereologische Stationen.

Die „Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg" und die „Icones Bogorienses" werden unter demselben Titel weiter erscheinen, das „Bulletin" wird den Namen „Bulletin du Département de l'Agriculture" erhalten. Alle Briefe sind an das „Departement van Landbouw te Buitenzorg" zu richten.

Ausgegeben: 21. März 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 12. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 12.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

GUIGNARD, L., La double fécondation chez les *Malvacées*. (Journ. de Bot., fasc. 8—9. Paris 1904. p. 296—308. 16 fig.)

Les *Malvacées* se trouvaient au nombre des familles chez lesquelles l'auteur a signalé antérieurement l'existence de la double fécondation, mais cette dernière se trouve ici accompagnée de certaines particularités intéressantes pour la connaissance générale de cet important phénomène.

Chez la plupart des *Malvacées* le grain de pollen est volumineux. Les noyaux végétatif et générateur, toujours difficiles à colorer, varient, suivant les espèces, à la fois dans leur forme et leurs dimensions. Dans l'*Althaea rosea* le noyau végétatif se montre habituellement déformé et irrégulier dans son contour; le noyau générateur est très allongé et fort petit par rapport à la dimension du grain. Dans les *Hibiscus, Lavatera*, *Kitaibelia*, les deux noyaux sont relativement plus gros.

Ce n'est qu'au moment de la formation des tubes polliniques sur le stigmate que le noyau générateur se divise pour donner les deux gamètes mâles. Mais la germination du pollen présente ici un caractère tout à fait exceptionnel: chaque grain émet en effet un plus ou moins grand nombre de tubes polliniques, parfois une dizaine dans l'*Althaea rosea*. Alors que les autres jouent le rôle d'organes de fixation, un seul, en tout cas, continue à s'accroître en longueur, et il est probable que c'est celui dans lequel se sont engagés le noyau végétatif et le noyau générateur. Le retard signalé précédemment dans la division du noyau générateur semble bien dû à ce mode spécial de ger-

mination du pollen. Si en effet les deux gamètes mâles se trouvaient déjà formés au moment du développement des nombreux tubes polliniques, chacun d'eux pourrait s'introduire dans un tube différent, et on ne s'explique pas comment s'effectuerait ensuite dans les ovules la double fécondation.

La structure de l'ovule présente dans l'*Hibiscus Trionum* certaines particularités qu'on ne rencontre pas dans d'autres genres de la famille. Tantôt les bords épaissis du tégument interne cachent le nucelle, mais ne sont pas recouverts par le tégument externe; tantôt le sommet du nucelle s'avance jusqu'à l'extérieur entre les bords du tégument interne, mais sans les dépasser; tantôt enfin le nucelle encore plus allongé au sommet forme une saillie renflée en dehors de ce tégument. On trouve ces diverses dispositions dans les ovules d'une même loge ovarienne. La fécondation ne s'en trouve pas gênée pour cela, car il est rare de rencontrer des ovules stériles.

Dans le sac embryonnaire, chez les *Hibiscus*, les deux noyaux polaires sont accolés ensemble, mais non fusionnés; chez d'autres *Malvacées*, le *Lavatera* par exemple, le noyau secondaire est formé avant la fécondation.

Arrivé dans le tissu nucellaire, le tube pollinique, chez l'*Hibiscus Trionum*, se dilate, sa membrane s'épaissit, et souvent même, fait très rare chez les plantes porogames, il se ramifie en plusieurs branches inégales parmi lesquelles une seule ordinairement atteint le sac embryonnaire.

La fécondation proprement dite s'accomplit comme à l'ordinaire chez l'*Hibiscus* et les autres *Malvacées* examinées. Les deux synergides, ou tout au moins l'une d'elles, persistent assez longtemps après la fécondation et conservent un contenu granuleux et opaque.

La division du noyau secondaire précède, suivant la règle, le premier cloisonnement de l'oeuf. Paul Guérin (Paris).

Murbeck, Sv., Parthenogenese bei den Gattungen *Taraxacum* und *Hieracium*. (Botaniska Notiser 1904. Heft 6.)

Körbchen von *Taraxacum vulgare* (Lam.) Raunk. und *T. speciosum* Raunk. wurden vor dem Aufblühen kastrirt und dann zu einer Untersuchung der Vorgänge im Embryosacke benutzt. In dem erwachsenen Embryosacke verlängert sich die Eizelle, bekleidet sich mit einer dünnen Zellwand und tritt gleich darauf in Theilung ein, um das Embryo zu bilden. Die beiden Polkerne haben zu der Zeit den Zentralkern gebildet, der in den meisten Fällen schon früher als die Eizelle sich zu teilen anfängt. Verf. untersuchte auch nicht kastrirte Blüthen derselben Formen und stellte fest, dass Pollenschläuche weder im Griffel noch in der Mikropyle auftraten. Endlich machte er die Beobachtung, dass wenigstens in gewissen Fällen die Embryobildung schon in der ungeöffneten Blüthe ihren Anfang nehmen kann. Die beiden untersuchten Arten sind also wahr-

scheinlich stets parthenogenetisch und der Verf. dehnt diese Folgerung auch auf alle übrigen, ohne Befruchtung samenerregenden Arten derselben Gattung aus.

In derselben Weise behandelte und untersuchte Verf. auch drei *Archieracien (H. grandidens* Dahlst., *serratifrons* Almqu. und *colophyllum* N. u. P.). Das Resultat war ganz dasselbe; auch diese dürften immer parthenogenetisch sein, und wahrscheinlich ist diese Fortpflanzungsweise für eine sehr grosse Anzahl — vielleicht für die Mehrzahl — der *Hieracium*-Arten charakteristisch.

Die beiden hier untersuchten Gattungen zeichnen sich ja durch eine auffallende Formenbeständigkeit bei grossem Reichthum an eng verwandten Arten aus, gerade wie die früher vom Verf. studirte Gattung *Alchemilla*. Bei letzterer Gattung fand Verf. die Erklärung jener Formenbeständen in der parthenogenetischen, also rein vegetativen Embryobildung und offenbar gilt dieselbe Erklärung auch für die hier behandelten beiden Gattungen.

Eine embryogenetische Untersuchung mehrerer *Hieracium*-Arten aus verschiedenen Gruppen der Gattung befindet sich zur Zeit in Vorbereitung. O. Juel (Upsala).

Lagerberg, Torsten, Organografiska studier öfver *Adoxa Moschatellina* L. (Arkiv för Botanik, utg. af k. svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 2. Mit 20 Textfiguren. Stockholm 1904. 28 pp.)

Der Embryo von *Adoxa Moschatellina* ist zur Zeit der Fruchtreife sehr wenig entwickelt. Die Periode der Nachreife erstreckt sich über den letzten Theil des Sommers, den Herbst und den Winter; eine autonome Ruheperiode dürfte, wenn sie überhaupt auftritt, auf die Zeit gleich nach der Fruchtreife beschränkt sein.

Die Keimung geschieht (in der Upsala-Gegend) anfangs April. Die Keimwurzel ist von Anfang an positiv geotropisch; die Keimblätter gelangen nutierend über die Erde; die Keimblattstiele erreichen bald danach — besonders wenn das Hypokotyl kurz ist — eine bedeutende Länge.

Wurzelzweige werden erst relativ spät während des Keimpflanzenstadiums angelegt. An der Grenze zwischen der Hauptwurzel und dem Hypokotyl ist eine durch Anlagen von Wurzelzweigen verursachte Anschwellung oft vorhanden. Das eigentliche Wachsthum scheint in diesem Stadium zu den Keimblattspreiten localisirt zu werden. Unter den Keimpflanzen werden oft synkotyle Formen angetroffen; nur einmal hat Verf. eine vollständig monokotyle Form gefunden.

Im Verstärkungsstadium hat das über die Erde erhobene, spät sich entwickelnde Epikotyl schon von Anfang an eine transversale Lage, dringt unter 45° in den Boden ein und wächst direkt als Ausläufer aus. Die Primordialblätter sind

entweder als typische Niederblätter, als Niederblätter mit Andeutung von Blattspreiten oder als kräftige Assimilationsblätter ausgebildet. Gegen Ende der Vegetationsperiode wächst aus dem Ventralquadranten der Rhizomknollen eine Nebenwurzel aus. In den Winkeln der Niederblätter, oft auch der Keimblätter kommen die Knospen schon im ersten Jahre zur Entwicklung; sogar Achsen dritter Ordnung können anticipirt werden. Auch Wurzelzweige bis zur dritten Ordnung werden im ersten Jahre entwickelt. — Im Keimungsjahre sind oft die Keimblätter die einzigen Assimilationsorgane; dafür erstreckt sich die Assimilationszeit (in der Upsala-Gegend) vom April bis in den September hinein, während die Pflanze in älteren Stadien gewöhnlich anfangs Juli zu assimiliren aufhört.

Das Blüthestadium wird unter Umständen wohl schon im zweiten Jahre, und zwar sehr früh (bei Upsala etwa anfangs April) erreicht. — Durch Ursache stellte Verf. fest, dass die Winterruhe der Rhizome keine autonome ist, sondern durch äussere Factoren bedingt wird.

Im Herbst stirbt das ganze unterirdische System, mit Ausnahme von den knollenförmigen Rhizomspitzen, ab. Im folgenden Frühjahr werden von den Rhizomknollen florale Sprosse und Ausläufer, oder nur Ausläufer getrieben. Gewöhnlich werden auch Sprosse zweiter, oft sogar solche dritter Ordnung ausgebildet, so dass das in einer Vegetationsperiode ausgewachsene Rhizomsystem sehr reich verzweigt werden kann. Durch Absterben der hinteren Theile tritt eine beträchtliche vegetative Vermehrung der Individuen ein. Keimpflanzen hat Verf. nicht in der Natur beobachtet. — An den auslaufenden Rhizomtheilen findet man äusserst selten Nebenwurzeln. — Schon vor dem Winter sind in den Rhizomspitzen Anlagen von Assimilationsblättern und Blüthen vorhanden.

Das Eindringen der Rhizome in die Unterlage wird nach Verf. nicht nur durch positiven Geotropismus, sondern auch durch negativen Heliotropismus verursacht. An schattigen Localitäten wurden Individuen mit überirdisch kriechenden Rhizomen gefunden. Die Tieflage der Rhizome steht in directem Verhältniss zur Lichtintensität.

Die Assimilationsperiode dauert etwa $2^1/_2$ Monate. Die Palissaden der Blätter sind sehr gross, in der Richtung der Blattfläche ausgedehnt und armpallisadenähnlich, wodurch theils eine grosse Anzahl Chloroplasten, theils ein ausgiebiges Durchlüftungssystem zur Ausbildung kommen.

Die Spitzen der Blattlappen sind als Hydathoden ausgebildet; das ganze Innere der Spitzen ist von Epithelgewebe gefüllt. Der Wasserporapparat besteht aus etwa 5 Spaltöffnungen an der Oberseite. Fliessendes Wasser wird nicht abgegeben.

Schleimabsondernde Haarbildungen treten an der Oberseite der jungen Blätter auf; sie zeigen grosse Aehnlichkeit mit den bei *Geranium silvaticum* vorhandenen, von Lundström als

Wasserabsorptionsorgane gedeuteten Bildungen und dürften nach Verf. dieselbe Function haben.

Der Bau der Blüthen weicht in etwa 20 von 100 Fällen vom typischen Schema ab. Auch bezüglich der Knospenlage kommen grosse Variationen vor. — Die in Gruppen zu je 15—20 sitzenden Honigdrüsen werden von je einer Epidermis zelle angelegt. Entgegen der Angabe von Novak, dass ein Gefässbündelzweig unter jeder Gruppe von Honigdrüsen endigt, ist ein solcher nach Verf. nicht vorhanden. In systematischer Hinsicht dürften die Honigdrüsen ohne Bedeutung sein. — Die Blüthen sind nach Verf. schwach proterandrisch. Die Ameisen scheinen eine wichtige Rolle bei der Pollination zu spielen.

Eine Beschreibung des äusseren und inneren Baues der 4—5 samigen Steinfrucht wird mitgetheilt. – Die Samen werden durch die karpotropischen Bewegungen der Fruchtstiele in der Nähe der Mutterpflanze in die Erde gebracht. Einen Transport der Früchte durch Vögel hält Verf. für wahrscheinlich.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Tieghem, Ph. van, Sur les franges sécrétrices des stipules et des sépales chez les *Godoyées*. (Journ. de Bot. Vol. XVIII. 1904. p. 105.)

L'auteur signale dans les cinq genres *Godoya, Rhytidanthera*, *Planchonella, Cespedesia* et *Fournieria* qui composent actuellement la tribu des *Godoyées*, famille des *Luxembourgiacées,* la présence constante d'une frange de cils à la base des stipules, que celles-ci appartiennent aux feuilles ordinaires, aux écailles des bourgeons végétatifs ou floraux, ou aux bractées de divers ordres de l'inflorescence.

Les stipules précitées étant extrêmement caduques emportent avec elles dans leur chute les franges de cils situées dans leur aisselle, ce qui explique pourquoi elles ont échappé jusqu'à présent à l'attention des observateurs.

Dans les deux genres *Godoya* et *Rhytidanthera*, outre ces franges stipulaires, on trouve une autre frange de cils semblables à la base et dans l'aisselle des sépales.

Ces cils ont partout la même forme, la même structure et les mêmes valeurs morphologique et physiologique. Ils présentent un épiderme fortement cutinisé un peu palissadique, un hypoderme mâclifère et une méristèle entourée d'une gaîne fibreuse à éléments ligneux et libériens indifférenciés.

L'épiderme est sécréteur et le produit sécrété, qui est résineux, soulève d'abord la cuticule, puis la déchire et se répand au dehors. Le produit de sécrétion empâte les cils, les colle les uns aux autres, puis tous ensemble contre la face interne des stipules ou des sépales.

La fonction de ces cils est donc sécrétrice et en même temps protectrice. Tison (Caen).

Coulter, J. M. and **M. A. Chrysler**, Regeneration in *Zamia*. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 452—458. fig. 8. Dec. 1904.)

In mutilated stems of *Zamia* new shoots usually arise from the vascular part of the central cylinder, but they may come from the peripheral part of the wounded surface of the cortex. In a few cases where the regenerated shoot stands directly over the central cylinder the whole cut end of the cylinder was seen to have taken part in this growth. This latter case is an instance of complete regeneration of the lost part in the strictest sense, and while the conditions which govern such an occurrence are not certain, it seems probable that it is more likely to happen in young plants than in old ones. The origin of new roots is just as variable.

An attempt was made to determine the exact layer or tissue which is capable of regenerating. The evidence pointed to the conclusion that the power of regeneration, and also that of developing adventitious shoots and roots, is present in all meristematic tissue. The important meristematic tissue concerned is the phellogen of the callus, and that which lies over the region of the central cylinder is more successful than that over the cortex. That polarity does not play a part in determining the nature of the structure produced is indicated by a case where at one end of the mutilated stem two shoots and a root were produced, while at the other a shoot was formed.

H. M. Richards (New York).

Emerson, Julia T., Notes on the blackening of *Baptisia tinctoria*. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXI. p. 621—629. Dec. 1904.)

Finds blackening of leaves due to at least two oxidizing enzymes. An oxydase, giving the blue coloration with gum guaicum and a peroxidase which gives a deep blue with H_2O_2. Both enzymes are destroyed with dilute solutions of citric acid or $NaOH$.

H. M. Richards (New York).

Newcombe, F. C., Klinostats and Centrifuges for Physiological Research. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 427—434. fig. 3. Dec. 1904.)

Description and specifications for klinostats or centrifuges, propelled by water motor or electric motor. The speed of the motors is reduced by means of an adjustable worm gear and further by pulleys. More than one turntable may be attached to a single motor.

H. M. Richards (New York).

Collins, F. S., Algae of the Flume. (Rhodora. VI. p. 229—231. Dec. 1904.)

The Flume is a well-known region in the White Mountains of New Hampshire consisting of a narrow passage some fifteen to twenty feet wide with perpendicular walls, through which a mountain stream rushes. Direct sunlight seldom reaches it and it forms an ideal region

for algae. The walls are nearly everywhere covered with a dark, reddish brown coating consisting generally of *Gloeocapsa Magma*, *Stigonema minutum*, *Stigonema hormoides*, and *Scytonema oceltatum*. Various other blue-greens are recorded from this habitat. Sterile *Zygnema* was found in the thin sheet of the stream as it flowed swiftly over a smooth rock, and as an adaptation to this unusual habitat, the filaments had „developed short rhizoidal projections, in much the same way as of *Rhizoclonium riparium* the forma *polyrhizum* attaches itself to surf-beaten rocks". Attention is called to the fact that *R. tortuosum*, though without rhizoids, resists wave action by its densely crisped and twisted fronds which enable it to become entangled with other algae. None of the species reported by Farlow from this locality were found, suggesting that the variety of forms along the wall is greater than supposed or that the species vary from year to year.

Moore.

Hardy, A. D., The Fresh-Water Algae of Victoria. (The Victorian Naturalist. Vol. XXI. No. 6. Oct. 1904. p. 81—87.)

A few general remarks are made on fresh-water algae as a group, and work previously done in the colony and elsewhere is alluded to. Colour and reproduction are specially dealt with and the latter process is described in detail for *Protococcus viridis* and *Hormiscia zonata*. Certain peculiarities of shape and disposition of chromatophores and pyrenoids are described, as characteristic of some genera. Remarks are also made on fossil diatoms.

E. S. Gepp-Barton.

West, G. T., Remarks on *Gloeocapsa*. (Trans. Edinburgh Field Naturalists' and Microscopical Society. Vol. V. Part II. 1904. p. 130—133. pl. XV.)

The author describes the life history of *Gloeocapsa crepidinum*, which occurs upon mud etc. in brackish and salt water; seven stages in the life history are figured in colours. The thick hyaline integument is not a gelatinous modification of the cell wall, but is excreted by the cell. Multiplication takes place by simple cell-division. The daughter-cells secrete each their own integument, being still enclosed within the much stretched mother-cell integument. Thus colonies of two or four cells with lamellated integument are formed. Finally the young cells are liberated by the rupture of the primary integument, and each forms a new colony. At intervals a cell developes a spiny cellulose coat outside the integument and becomes a resting-cyst. After a period of rests it produces a new colony by simple cell-division, the remains of the spiny coat being traceable for a time. A colony of two cells, with integument, measures about $55\ \mu \times 45\ \mu$; a colony of four about $85\ \mu \times 60\ \mu$. Chlorophyll grains are exceedingly minute and irregular. For mounting it is recommended to place the material, with water at one end of a dish which is covered over except at the opposite end; the organisms then leave the mud and travel towards the illuminated end, and can be removed with a pipette and preserved in the following solution: Copper acetate 0,5 gram, distilled water 100 cc.; mix, and add at ordinary temperature gum acacia 65 grams; when it is dissolved add pure glycerine 55 cc., mercuric chloride 2 grams; filter before use.

E. S. Gepp-Barton.

Clinton, J. P., North American *Ustilagineae*. (Proc. Boston Soc. Natl. History. XXXI. p. 329—529. 1904.)

In this paper the author gives a systematic treatment of the North American species of the *Ustilagineae*. It is hoped that the present work may be extended „until it includes all of the species and many of the hosts reported from this continent." Further work is to be done, or is already under way, upon spore germination, artificial cultures, infection

experiments, and spore drawings. Practically all the species reported from North America have been seen and these included most of the type specimens or authenticated ones. The law of priority has been followed without trying to find obsolete names. The sixth edition of Gray's Manual is used in naming most of the hosts. The synonyms are based on the writer's own investigations, and in the case of the european species, partially on reports of previous writers.

The following new species are given: *Cintractia Cyperi, C. limitata, Sphacelotheca chrysopogonis, S. Hydropiperis* var. *borealis, S. Seymouriana, Thecaphora tunicata, Tolyposporella? Nolinae, Ustilago Calandriniae, U. Piperii, U. Rumicis, U. Triplasidis,* and *Ustilago Nealii* and *U. strangulans* have been placed under *Sphacelotheca.* The writer includes 24 genera under two families in the *Ustilagineae.* The *Ustilaginaceae* include the following genera: *Cintractia, Kuntzeomyces, Melanopsichium, Mykosyrinx, Schizonella, Schröteria, Sorosporium, Sphacelotheca, Testicularia, Thecaphora, Tolyposporella, Tolyposporium,* and *Ustilago. Tilletiaceae* include *Burrillia, Doassansia, Entyloma, Melanotaenium, Neovossia, Polysaccopsis, Schinzia, Tilletia, Tracya, Tuburcinia,* and *Urocystis.* The following are synonyms of the preceeding: *Cornuella, Didymochlamys, Entorrhiza, Geminella, Milleria, Polycystis, Vossia.*

The following are excluded as belonging to other groups: *Cerebella, Elaeomyces, Graphiola, Hypostomum, Meria, Oedomyces, Paipalopsis, Sirentyloma, Sporophaga, Tuberculina, Uleiella, Ustilaginoides, Ustilagopsis.* Nineteen of the twenty four genera are found in North America and these include two hundred and five species on four hundred and forty two hosts.

In considering the species the writer cites the original article of publication, gives the synonyms with references, a list of exsiccati, a quite full description, a list of hosts with localities, and lastly more or less numerous notes.

At the conclusion is given a list of excluded species, a list of host plants, a list of species showing distribution by continents, a bibliography of two hundred and three numbers including the more important papers, and an index to synonyms. Perley Spaulding.

Copeland, Edwin Bingham, New or interesting California fungi. II. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 507—510. Mit 1 Tafel.)

Folgende n. sp. werden beschrieben:

Omphalia californica (verwandt mit *O. umbellifera*), *Coprinus Bakeri* (*Copr. sulcatus* nahestehend), *Polyporus polychromus* auf einem todten Stamm von *Quercus lobata), Trametes Sequoiae* (auf verkohltem Holz von *Seq. sempervirens), Solenia gracilis* (auf faulem Erlenholz), *Verpa chicoensis, Helvella Faulknerae, H. Hegani.* (Die drei letztgenannten Arten sind abgebildet.) Neger (Eisenach).

Dietel, P., Bemerkungen über die Uredosporen von *Uromyces brevipes* und *Uromyces punctato-striatus.* (Annales mycologici. II p. 530—533.)

Bei dem in Nordamerika auf *Rhus Toxicodendron* weit verbreiteten *Uromyces brevipes* (Berk. et Rav.) sind die primären Uredosporen morphologisch von den secundären verschieden. Sie sind nämlich deutlich grösser und die Oberflächensculptur der Sporenmembran ist eine verschiedene. Bei beiderlei Sporen ist die Spore besetzt mit spiralig verlaufenden Reihen von Warzen. Diese sind nun bei der secundären Form kleiner und schärfer gegeneinander abgesetzt als bei der primären, auch ist an den beiderlei Sporen die Zahl dieser Warzenreihen resp. ihr gegenseitiger Abstand verschieden. Die primären Uredosporen des

Ur. brevipes zeigen also eine gewisse Hinneigung zu den Uredosporen des japanischen *Ur. Klugkistianus* auf *Rhus semialata*, die an Stelle der Warzenreihen spiralige Flügelleisten aufweisen. *Uromyces punctato-striatus* Cke. et Rav., der auf *Rhus diversiloba* in Californien lebt, weist eine solche Verschiedenheit der beiderlei Uredosporen nicht auf. Ferner tritt bei diesem Pilze die secundäre *Uredo* auf der Unterseite der Blätter in selbstständigen Lagern sehr zahlreich auf, was bei *Ur. brevipes* nicht der Fall ist. Diese Unterschiede rechtfertigen es, den *Ur. punctato-striatus* trotz der Uebereinstimmung der Teleutosporen beider Arten als eigene Species zu betrachten. Dietel (Glauchau).

FALK, R., Die Sporenverbreitung bei den *Basidiomyceten* und der biologische Werth der Basidie. (Cohn Beitr. z. Biolog. d. Pflanzen. IX. Heft 1. 1904. p. 1—82. T. 1—6.)

Der grosse Nährstoffreichtum der Hutpilze hatte die Vermuthung nahegelegt, dass die zahlreich in ihnen lebenden Maden die Verbreiter der Pilzsporen seien. Demgegenüber zeigen Experimente, dass die den Madenleib passirten Sporen fast durchgehend ihre Keimfähigkeit verloren haben, anders also wie die Sporen der Mistbewohnenden *Basidiomyceten* und *Ascomyceten*, die beim Durchpassiren durch den Säugetierleib vielfach erst ihre volle Keimkraft erhalten. — Die Sporenverbreitung muss also auf andere Weise erfolgen, und es war von vornherein anzunehmen, dass die complicirte und hochdifferencirte Form des Fruchtkörpers in dieser Function ihren biologischen Werth hätte. Die die Lamellenordnung genau wiedergebenden „Sporenpräparate" der Hutspitze ebenso wie die meisten früheren Beobachtungen zeigten aber, dass die Sporen nicht über den Umkreis des Hutes hinaus gelangten, so dass es scheint, es gäbe keinen unpractischeren Organismus als den Hutpilz, der seine Sporen nur dort verbreite, wo seine Mycelien schon vorhanden sind.

Durch eine grosse Reihe von Versuchen an den verschiedenartigsten Hutpilzen, die durch viele photographische Abbildungen erläutert werden, wird festgestellt, dass sich die Sporen in geschlossenem Raum mehr als meterweis im Umkreise verbreiten, sofern nur die durch den Stiel in der Natur gegebene Höhe über dem Substat beibehalten. Dann steigen sie aber auch allseitig in den Raum hinein und zwar so, dass die Ausbreitungslinien vorzugsweise von unten nach oben verlaufen. Von den im Raum aufgestellten Probekörpern werden nur die nach oben gekehrten Seiten von Sporen bestreut, je weniger, je mehr die Fläche sich der senkrechten Lage nähert. Die Beobachtung an isolirten Lamellen zeigt, dass die Sporenverbreitung nur dann erfolgt, wenn die Stellung der Basidie im Raum den senkrecht abfallenden Sporen den Eintritt in den freien Fallraum ermöglicht. Die Ausbreitung der Sporen geschieht also so, dass sie meist senkrecht herabfallen aus dem Bereich der Hymenophoren — ist die Unterlage in genügender Nähe, entstehen die „Sporenbilder" — dann wieder in die Höhe geführt und verbreitet werden. Da hierzu keine in den Sporen liegende Kraft vorhanden, wie das Auftreten leichter Gase oder electrische Ladungen, bleibt nur eine äussere und als solche Luftströmungen übrig, die wie gezeigt werden kann, in sehr geringer Stärke zu solchem Transporte befähigt sind. Die Entstehung der Luftströmungen in allseitig geschlossenem Raum wäre durch eine locale Wärmebildung denkbar Sorgfältige und zahlreiche Temperaturmessungen zeigen, dass sie stetig in lebenden Pilzen vorhanden und die umgebende Luft um mehrere Grade übersteigen kann. Am höchsten ist sie in den von Maden befallenen Pilzen, so dass also hier für die Sporenverbreitung in der Anlockung von Thieren „eine Analogie zur Erzeugung der süssen Früchte bei den höheren Pflanzen vorliegen würde". — Ein künstlich um die gleiche Temperaturdifferenz gegen die umgegebende Luft erwärmtes pilzförmiges Model verbreitete ein feines Pulver gleichmässig durch den Raum. — Durch Vergleich mit den Lebensbedingungen und Sporenformen der übrigen Pilze versucht Verf. dann

den „biologischen Wert" der Basidien festzustellen. Von den Pilzen sind die *Basidiomyceten* angepasst, die widerstandsfähigsten und in grösster Masse gebildeten organisirten Substanzen, die Holzmassen, aufzulösen und zu verwerthen bei genügender Zufuhr von Feuchtigkeit und Luft. Entsprechend der schweren Verwerthbarkeit des Substrates ist ihr vegetatives Mycel sehr langlebig und sie bedürfen im Allgemeinen keines Dauerzustandes. Bei ihrer endlichen Fructification werden die Sporen durch die Luft verbreitet nicht sowohl durch den Wind als durch feine Luftströmungen. Hier entsteht ein specialisirter Konidienträger (Basidie), bei dem die einzelnen Sporen durch besondere Träger (Sterigmen) möglichst isolirt werden und durch die nach unten senkrechte oder wagerechte Stellung der Basidien fein vertheilt in den freien Luftraum fallen, wo sie auch an windstillen Orten (Wäldern etc.) durch feine Luftströmungen weithin geführt werden (Schwebesporen). Die Bedeutung der Sporidien bei den *Uredineen* wird in gleicher Weise biologisch erklärt. — Ref. vermisst bei den angedeuteten Deductionen den Hinweis auf den äusserlich durch die Constanz der Sporenzahl, innerlich durch die Kernveränderungen in Erscheinung tretenden principiellen morphologischen Unterschiede zwischen Konidienträger und Basidie. — Die phylogenetische Entwicklung der *Basidiomyceten*-Fruchtkörper von flachen Krusten bis in den Lamellenträger der Hutpilze erscheint verständlich unter dem Gesichtspunkt möglichst vieler *Basidien* die für die Bildung von Fall- resp. Schwebesporen die zweckmässigste Anordnung und Lagerung im Raum zu erteilen.

Eine practische Bedeutung erlangt die Untersuchung durch das Verständniss der Infection des Hausschwammes *Merulius lacrymans* und des Erregers der Trockenfäule *Polyporus vaporarius*. Nach einer Ansicht (Hennings), ist das Mycel schon vom Walde her im Bauholz vorhanden, nach anderer Meinung (Tubeuf) soll die Infection in der Zeit des Baues resp. in dem Haus durch Uebertragung der Sporen erfolgen. — Da die Fruchtkörper in der oben gebildeten Weise befähigt sind, ihre Sporen weithin im Raume zu verbreiten, schienen die Holzlagerplätze für die Infection besonders in Betracht zu kommen. In der That wurden auf einem Holzlagerplatz in Breslau sämtliche alten Bretter der Unterlage mit *Polyporus vaporarius* - Fruchtkörper besetzt gefunden, die geeignet erschienen, das gesammte Holz zu inficiren. *Mer. lacrymans* wurde, wie vorher von Hennings, auch als Baumtödter im Walde festgestellt. — Es müsse also bei Aufschichtung und Lagerung des Holzes sorgfältig aus der Nähe alle Fruchtkörper der schädlichen Pilze entfernt werden. Werner Magnus (Berlin).

KELLERMAN, W. A., Index to North American Mycology. (Journal of Mycology. VIII. p. 204—239. IX. p. 25—70, 116—155. 1903. X. p. 116—143, 182—194, 251—283. 1904.)

This consists of a concise alphabetical list of Articles, Authors, Subjects, New Species and Hosts, and New Names and Synonyms published in a form suitable for placing on library cards. Hedgcock.

KELLERMAN, W. A. and P. L. RICKER, New Genera of *Fungi* published since the year 1900, with Citation and Original Descriptions. (Journal of Mycology. X. p. 149—155, 199—223, 232—250. 1904. XI. p. 18—26. 1905.)

This is a compilation the bulk of which is included in descriptions of new genera. New generic names are also included, also all the names and diagnoses of the larger groups. All names are arranged alphabetically for convenient reference and are placed under the following groups: I. *Myxomycetae*, II. *Schizomycetae*, III. *Phycomycetae*, IV. *Ascomycetae*,

V. *Laboulbeniineae,* VI. *Aecidiomycetae,* VII. *Basidiomycetae,* VIII. *Deuteromycetae.*

„The genera of the *Laboulbeniaceae* are separated from the *Ascomycetae*; so also the *Aecidiomycetae* — comprising the smuts and the rusts — are given as a separate group. The *Lichens* are not listed separately but placed where they structurally belong with the *Fungi* proper. The imperfect *Fungi* are listed with the *Deuteromycetae.*" Hedgcock.

Maublanc, A., A propos du *Dasyscypha calyciformis* (Willd.). (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 232—235. Avec 8 figures.)

Le *Dasyscypha calyciformis* a été rencontré sur l'*Abies pectinata* dont l'écorce était tuée par l'*Armillaria mellea.* C'est un saprophyte envahissant secondairement les plaies ou les tissus mortifiés.

Outre les périthèces, seuls connus jusqu'ici, l'auteur rapporte à cette espèce des spermogonies érompantes, dont la cavité est tapissée de stérigmates aciculaires, de $24\,\mu \times 1\,\mu$, surmontés de spores hyalines elliptiques, mesurant $2{,}5\,\mu \times 0{,}75$. Paul Vuillemin.

Maublanc, A., Sur une maladie des Olives due au *Macrophoma dalmatica* (Thüm.) Berl. et Vogl. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 229—232. Avec 7 figures.)

Sur des olives provenant de Séville, le Champignon formait ses pycnides à la surface de taches brunes souvent perforées au centre: en sorte que la porte d'entrée du parasite pourrait être une piqûre d'Insecte. Le fruit attaqué au cours de son développement tend à isoler les portions envahies par une couche de liège. Paul Vuillemin.

Murrill, Wm. A., The *Polyporaceae* of North America. IX. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. p. 593—610. 1904.)

The writer continues his work with the *Polyporaceae* in the genera; *Inonotus*, *Sesia,* and several monotypic ones. Under *Inonotus* he includes *I. hirsutus* (Scop.), *I. perplexus* (Peck), *I. dryophilus* (Berk.), *I. texanus* n. sp., *I. jamaicensis* n. sp., *I. corrosus* n. sp., *I. Wilsonii* n. sp., *I. pusillus* n. sp., *I. radiatus* (Sowerby) Karst., *I. amplectens* n. sp., *I. fruticum* (B. and C.). In *Sessia* are *S. hirsuta* (Schaeff.) Murrill, *S. Berkeleyi* (Sacc.), *S. striata* (Sw.), *S. pallidofulva* (Berk.); the monotypic genera are *Ischnoderma* Karst. with the species *I. fuliginosum* (Scop.), *Laetiporus* n. gen. with the species *L. speciosus* (Batarr.). *Trichaptum* n. gen. with the species *T. trichomallum* (Berk. and Mont.), *Pogonomyces* n. gen. with the species *P. hydnoides* (Sw.). Perley Spaulding.

Rehm, *Ascomycetes* exs. Fasc. 33. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 515—521.)

Die Collection enthält folgende Pilze:

1551. *Spathularia flavida* Pers., var. *alpestris* Rehm; 1552. *Macropodia Corium* (Weberb.) Sacc.; 1553. *Geopyxis occidentalis* (Schwein.) Morgan; 1554. *Ciboria rufofusca* (Weberb.) Sacc.; 1555. *Lachnum niveum* (Hedw.) Karst.; 1556. *Lachnum carneolum* (Sacc.) Rehm; 1557. *Pseudophacidium atroviolaceum* v. Höhnel n. sp. in litt.; 1558. *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. — ein in mehrfacher Hinsicht interessanter Pilz, welchen in China zusammen mit der Raupe, auf welcher er wächst, als Heilmittel in den Handel kommt; nach Ansicht der Chinesen verwandelt sich der Pilz allmählig in ein Thier. — 1559. *Helminthosphaeria Cla-*

variae (Tul.) Fuck.; 1560. *Bresadolella aurea* v. Höhn. n. gen. et sp.; 1561. *Gibberidea obducens* Rick. n. sp. in litt.; 1562.? *Hypoxylon rutilum* Tul.; 1563. *Rosellinia thelena* (Fr.) Awd.; 1564. *Teichospora nivalis* v. Höhn. n. sp. in litt.; 1565. *Pyrenophora polyphragmia* Sacc.; 1566. *P. Tragacanthae* (Rabh.) Sacc.; 1567. *Cryptoderis caricina* Rehm. n. sp.; 1568. *Acanthostigma minutum* (Fuck) Sacc.; 1569. *Eriosphaeria vermicularioides* Sacc. et Roum.; 1570. *Massarinula Barbieri* (West.) Rehm.: 1571. *Microthyrium microscopicum* Desm., var. *Dryadis* Rehm; 1572. *Meliola Negeriana* Sydow.; 1573. *Apiosporium Rehmii* Sydow. n. sp. in litt.; 1574. *Antennaria scoriadea* Berk.; 1575. *Microphaera Bäumleri* P. Magnus.

Ferner als Nachträge:

557 b. *Lachnea Ampezzana* Rehm.; 128 b. *Lophodermium juniperinum* (Fr.) D.N.; 585 b. *Nectria episphaeria* (Tode) Fr.; 1329 b. *Eutypa spinosa* (Pers.) Tul.; 292 b. *Venturia chlorospora* (Ces. et D. N.) Karst.

Neger (Eisenach).

Rolland, L., Champignons des îles Baléares, récoltés principalement dans la région montagneuse de Sóller. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 191—210. Pl. 9 et 10, en couleurs.)

Cette liste comprend 206 *Basidiomycètes*, dont 180 *Hyménomycètes*, récoltés pour la plupart aux environs de Sóller. Elle est beaucoup plus étendue que la statistique donnée en 1879—1881 par D. Francisco Barcelo y Combis dans la Flore des Baléares.

L'*Armillaria mellea* cause une maladie, non encore décrite, des Orangers. Le *Trametes hispida* var. *rhodostoma* Fory. ne se colore qu'au contact de l'air quand il a été détaché et froissé.

Le *Tricholoma saponaceum* forma *inconsueta* Roll. est une forme sans odeur ni saveur.

Volvaria sollerensis sp. n. a le port et la couleur de l'*Amanita phalloides*, mais les feuillets deviennent roses tardivement.

Leptonia Torrentera sp. n. est assez commun; le stipe est grêle, creux, légèrement strié, haut de 5 cm.; le chapeau peu charnu, ombiliqué, gris brunâtre, orné de stries et d'écailles rebroussées, atteint 3 cm.

Boletus Miramar sp. n. appartient à la section *Gyrodon*. Il est couvert d'une pellicule rose, visqueuse.

Puccinia Marquesi sp. n., trouvé sur les feuilles de *Seriola Aetnensis*, est voisin du *P. Indiviae* Pass. Paul Vuillemin.

Semadeni, Franc. Ottavio, Beiträge zur Kenntniss der *Umbelliferen* bewohnenden *Puccinien*. (Dissertation. 55 pp.)

Es ist dies die ausführliche Darstellung einer Reihe von Versuchen, über deren wichtigste Ergebnisse wir nach einer vorläufigen Mitteilung bereits früher berichtet haben. *Puccinia Pimpinellae* (Strauss) Mart., von *Pimpinella magna* stammend, erwies sich als nicht identisch mit *Pucc. Chaerophylli* Purt., *Pucc. athamantina* Syd. und *Pucc. Heraclei* Grev., es gelang auch nicht, sie auf *Pimpinella saxifraga* und deren Varietät *nigra*, sowie auf *Pimp. nigra* und *Pimp. peregrina* zu übertragen. Die auf *Anthriscus silvestris* lebende *Puccinia* befällt ausser dieser Nährpflanze noch *Anthriscus cerefolium* und dessen Varietät *trichospermum*, sowie *Myrrhis odorata*; ist dagegen nicht identisch mit den Formen auf *Chaerophyllum* und mit *Pucc. Pimpinellae*, scheint es auch nicht zu sein mit *Pucc. Heraclei* Grev. und *Pucc. athamantina* Syd. Da sie ferner auch nicht mit der bisher zur gleichen Species gerechneten Form auf *Chaerophyllum aureum* identisch ist, so dürfte *Puccinia Chaerophylli* Purt. eine Sammelspecies sein, die mehrere biologische Arten umfasst. — *Puccinia athamantina* Syd. erwies sich bei den Versuchen als eine *Auteupuccinia*, die *Athamanta cretensis* und *A. Matthioli* befällt. — *Pucc. Oreoselini* (Strauss)

Fuck., von *Peucedanum Oreoselinum* stammend, befällt auch *Peucedanum raiblense* und *Seseli glaucum*. Ob die übrigen *Peucedanum*-Arten in den Kreis der Nährpflanzen dieser Art gehören, ist erst noch zu ermitteln. — *Pucc. Petroselini* (DC.) Lindr. ist in dem Umfange, wie Lindroth diese Species aufgefasst hat, eine Sammelart. Die Form auf *Aethusa Cynapium* befällt ausser dieser Nährpflanze noch *Anethum graveolens*, *Coriandrum sativum*, *Seseli glaucum*, *Pallasii* und *coloratum*, sowie *Libanotis sibirica* und geht in der Uredoform unter unbekannten Bedingungen auch auf *Conium maculatum* über. Auch mit anderen Arten vom Typus der *Pucc. bullata* scheint sie nicht identisch zu sein. — *Pucc. Libanotidis* Lindr. ist wie die vorige eine *Brachypuccinia*, die auf *Libanotis montana* und *L. sibirica* lebt und sich anscheinend von ähnlichen auf anderen *Umbelliferen*-Gattungen lebenden *Puccinien* biologisch unterscheidet. — Die von Lindroth angenommene Identität von *Pucc. Angelicae* (Schum.) Fuck. mit *Pucc. Archangelicae* Blytt fand Verf. durch seine Versuche bestätigt, soweit es sich dabei um den Uebergang von *Angelica silvestris* auf *Archangelica*-Arten handelt. Mit *Pucc. Petroselini* und *Pucc. bullata* auf *Peucedanum* ist sie nicht identisch. — Die Form von *Pucc. bullata* welche auf *Silaus pratensis* lebt, geht auch auf *Seseli glaucum* über, scheint aber mit keiner der vorher genannten Arten identisch zu sein und ebensowenig mit den *Bullata*-Formen auf *Peucedanum palustre*, *alsaticum*, *Selinum Carvifolia*, *Seseli montanum* und Andere. — Ein Versuch mit *Puccinia Aegopodii* (Schum.) Mart. verlief auf *Aegopodium* mit positivem, auf *Imperatoria Ostruthium*, *Astrantia major* und *minor* mit negativem Erfolg, so dass hieraus die Artverschiedenheit der *Pucc. Aegopodii* von *Pucc. Astrantiae* Kalchbr. und *Pucc. Imperatoriae* Jacky gefolgert werden kann. — Als eine neue, der Section *Mikropuccinia* angehörige Art wird beschrieben *Puccinia Pozzii* auf *Chaerophyllum hirsutum* var. *glabrum*.

Bezüglich der heteröcischen Arten, deren *Aecidien* auf *Umbelliferen* leben, wurde folgendes festgestellt. *Pucc. Cari-Bistortae* Kleb. bildet Uredo- und Teleutosporen auf *Polygonum Bistorta* und *Pol. viviparum*. In den Alpen leben auf diesen beiden Knöterich-Arten eine grosssporige und eine kleinsporige Form vom Typus der *Pucc. Bistortae*. Die erstere gehört zu einem *Aecidium* auf *Carum Carvi*, von der letzteren wird es nur vermuthet. — *Pucc. mamillata* Schröt. zerfällt in zwei Formen, eine Gebirgsform *Pucc. Mei-mamillata* Sem. und eine Niederungsform *Pucc. Angelicae-mamillata*, deren Teleutosporen hauptsächlich in der Lage des Keimporus geringe Unterschiede gegen einander aufweisen. Ob die anderen angegebenen Unterschiede eine Unterscheidung beider Arten ermöglichen, ist noch ungewiss. Dietel (Glauchau).

SYDOW, *Mycotheca germanica*. Fasc. V—VI. [201—300.] (Annales mycogiloci. Bd. II. 1904. p. 527—530.)

Die Sammlung enthält einige Seltenheiten, sowie eine Anzahl neuer Arten (bezw. Varietäten): *Puccinia Moliniae* (*Uredo*-Generation selten); *Gymnosporangium clavariaeforme* (und zwar das Aecidium nur auf Früchten, daher als forma *fructigena* bezeichnet); *Ustilago Vuyckii* Oud. et Beij. (bisher nur in Holland und Schweden beobachtet, für Deutschland neu); *Sphaerella Oerteliana* Sacc. n. sp., auf *Coronilla montana* (Thüringen); *Phoma Tremulae* Sacc. n. sp. auf *Pop. tremula* (Berlin); *Marssonia Chamaenerii* Rostr. var. *germanica* Syd. auf B. von *Epilobium hirsutum* (Thüringen); *Myxosporium Diedickei* Sydow n. sp. auf *Morus alba* (Thüringen); *Monilia Crataegi* Diedicke n. sp. auf B. von *Crataegus oxyacantha* (Thüringen); *Hadrotrichum virescens* Sacc. et Roum. var *Poae* Sacc. auf *Poa* sp. (Berlin); *Brachysporium Crepini* (West.) Sacc. (= *Helminthosporium Diedickei* P. Magnus); *Heterosporium Proteus* Starb. parasitisch auf Larven von *Phylloxera coccinea*.

(Neger Eisenach).

Anonyme. Compte rendu du premier congrès des jardins alpins tenu en Suisse aux Rochers de Naye, les 17—18 août 1904. Broch. in-8° de 35 pp., avec planche et portrait. Genève, Imprimerie W. Kündig et fils, 1904.

La réunion des Rochers de Naye avait pour but d'établir des liens entre les établissements ou sociétés qui possèdent des jardins botaniques en montagne, de discuter de leur avenir, du meilleur mode de leur installation, des soins à leur donner, des services qu'ils peuvent rendre au public scientifique ou simplement alpiniste et de tenter la fondation d'un organe commun qui enregistrerait les expériences faites et contiendrait les listes de plantes ou de graines pour échanges.

Le prince Roland Bonaparte en avait, par avance, accepté la présidence, donnant aux botanistes un gage de l'intérêt qu'il porte à tout ce qui touche à la géographie des montagnes. Un certain nombre de représentants de sociétés, de comités, des professeurs d'universités intéressés à ces questions ont échangé leurs vues, donné l'historique de diverses créations de jardins de montagne, montré des plans et des vues. Ils ont surtout ouvert les yeux de leurs confrères sur des difficultés spéciales à ces entreprises et qu'il faut prévoir, éviter ou surmonter. Le Compte rendu, imprimé aux frais du prince Roland Bonaparte, peut être considéré comme un historique sommaire des jardins alpins. Il a été admis en principe qu'une nouvelle réunion aurait lieu le plus tôt possible en Suisse, pour consacrer l'entente réalisée par cette première réunion. C. Flahault.

Beille, Sur l'*Heleocharis amphibia* Durieu. (Bull. Soc. bot. de France. XLIX. 1902. p. XL—XLII. pl. IV.)

Cette espèce, découverte en 1851, est abondante sur les bords vaseux de la Garonne, baignés à chaque marée. Elle est voisine d'*Heleocharis striatula* Desvaux, du Chili; sa description n'a jamais été donnée. L'auteur comble cette lacune en publiant aussi la planche gravée dès 1871 pour être jointe à la diagnose. C'est une espèce naturalisée, d'origine américaine. C. Flahault.

Braun, J., Beiträge zur Kentniss der Flora Graubündens. (Berichte d. schweiz. bot. Gesellsch. Heft XIV. 1904. p. 123—126.)

Als neu für Graubünden werden angegeben:

Schoenoplectus Pollichii, nicht *Sch. pungens* wie in Heft XIII, p. 121 angegeben wurde. Unterwatz.

Carex nitida, das schweizerische Areal dieser Art vergrössert sich jedes Jahr. Puschlev, unterhalb Bruso; Haldenstein am Calanda; 650 m.

Anacamptis pyramidalis v. *Tanayensis* Chenevard; Moorwiesen um Unterwatz.

Tunica prolifera, bei Navantola, Misox.

Thalictrum majus, typisch; bei Cama, Val Misox.

Draba incana, Vorderalp bei Jenins, 2060 m., nächster Standort Säntisersee; ca. 3 km. entfernt.

Linaria cymbalaria, Mauern ob. Maienfeld und bei Unterwatz, verwildert bei Chur.

Orobanche major, unterhalb Scheid im Danloschg, 1050 m. auf *Centaurea Scabiosa.*

Galinsoga parviflora, Strassenränder, Val Misox.

Ononis rotundifolia, Steinbachtobel vor Praden, 1050 m. Landwassertobel unterhalb Wiesen am Weg nach Filifur

2200 m.; im Föhrenwald, wahrscheinlich Relikt einer xerothermen Periode. Keimfähigkeit der Samen nur 18%.

Astragalus Onobrychis, Kalkbrunnertobel bei Chur, Standort verbindet das Walliser-Areal mit demjenigen am Unter-engadin.

Linum tenuifolium, Hügel bei Ems, 650 m.

Salix hastata × *Waldsteiniana (S. curiensis)* nov. hybr., Camennapass 1900 m, inter parantes. Form der Blätter und feine Bezahnung v. *hastata*, aber Fruchtknoten und Kätzchen dicht behaart bis verkahlend. Form und Grösse des Fruchtknotens bei der Hälfte der Kätzchen von *Waldsteiniana*, bei den übrigen von *hastata*.

Es ist sehr zu bedauern, dass eine rhätische Flora immer noch nicht vorliegt, da gerade in diesem pflanzengeographisch so wichtigen Gebiet sich diese Lücke doppelt fühlbar macht; bei der Zersplitterung der Litteratur ist daher kaum zu vermeiden, dass oft Pflanzen als neu für Graubünden verzeichnet werden, die bereits früher schon aufgefunden waren, das gilt z. B. in dieser Liste für *Ononis rotundifolia* vom Ref. bereits 1899 in Landwassertobel beobachtet; auch *Thalictrum majus* war bereits aus dem Misox bekannt. M. Rikli.

BRITTON, N. L., On *Pisonia obtusata* and its allies. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. Nov. 1904. p. 611—615.)

The generic name *Torrubia* is revived, with the following species: *T. obtusata (Pisonia obtusata* Jacq.), *T. rufescens (P. calophylla rufescens* Heimerl), *T. Cokeri*, *T. suborbiculata (P. suborbiculata* Hemsl.), *T. discolor* (*P. discolor* Spreng.), *T. longifolia (P. discolor longifolia* Heimerl), *T. Bracei*, *T. inermis (P. inermis* Jacq.) and *T. floridana (P. floridana* Britton). A key facilitates the differentiation of the species.

Trelease.

BRUNOTTE, C., Le jardin d'essai de la section vosgienne du C. A. F. à Monthabey. (Gérardmer-Saison. N° de Noël 1904; broch. in-12 de 20 pp. Imprim. Huguenin, Epinal.)

Le jardin alpin de Monthabey est voisin du col de la Schlucht; il a été créé en 1903 par l'initiative du Club alpin français, sect. de Nancy, vers 1200 m. d'altitude; il n'occupe qu'une superficie de 1100 m. carrées; c'est un vrai champ d'expériences que veut créer le directeur de ce jardin, auteur de cette note. C. Flahault.

BUSH, B. F., The Texas *Tradescantias*. (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. XIV. Dec. 30, 1904. p. 181—193.)

Eighteen species of *Tradescantia*, in the restricted sense, are recognized as occurring in Texas and differentiated by an analytical key. The following are described as new: *T. hirsutiflora* Bush, *T. subacaulis* Bush, *T. australis* Bush, *T. Wrightii* Rose and Bush, *T. vaginata* Bush, *T. Reverchoni* Bush, *T. intermedia* Bush, *T. eglandulosa* Bush, *T. Texana* Bush and *T. diffusa* Bush. Trelease.

CHENEVARD, P., Notes sur la lacune tessinoise. (Boll. della società ticinese di Scienze naturali. Vol. I. 1904. No. 3. p 48—57.)

Verf. wendet sich in dieser Publication gegen die Auffassung von P. Chodat und R. Pampanini, dass sich die Tessineralpen durch

eine ganz besonders arme Flora auszeichnen sollen, indem einerseits die ostalpinen Arten bis an die Ostmarke des Cantons vordringen, ohne jedoch cantonales Gebiet zu erreichen und anderseits die westalpinen Arten ebenfalls ausklingen, bevor sie Tessin erreicht haben. Chenevard giebt eine grosse Zahl von Standorten von Pflanzen, die nach Pampanini dem Tessin ganz fehlen, oder doch höchst selten oder zweifelhaft sein sollen; es sind: *Phyteuma humile, Pedicularis recutita, Campanula excisa, Senecio incanus, Achillea macrophyllus, Bupleurum stellatum, Androsace imbricata, Luzula lutea, Androsace carnea, Arctia Vitaliana, Astrantia minor, Phyteuma pauciflorum, Senecio carniolicus* und *abrotanifolius, Soldanella pusilla, Artemisia spicata, Daphne striata, Anemone baldensis, Viola pinnata, Saussurea discolor, Eritrichium nanum, Koeleria hirsuta, Carex bicolor, Poa caesia, Salix glauca* und *Sedum Rhodiola;* er stellt fest, dass im Tessin demnach im Gegentheil eine Mischung westlicher und östlicher Alpenpflanzen vorkommt und die Flora keineswegs als arm bezeichnet werden darf. Die zahlreichen Entdeckungen der letzten Jahre lehren, dass die Tessineralpen noch floristisch viel zu wenig durchforscht sind und dass die Tessinerlücke daher nur scheinbar, d. h. auf eine mangelhafte Kenntniss des Gebietes zurückzuführen ist.

Zum Schluss bringt Chenevard noch eine Reihe seltener Arten, die 1904 im Val Bavona aufgefunden wurden. M. Rikli.

Diels und **Pritzel**, Fragmenta phytographiae Australiae occidentalis. Beiträge zur Kenntniss der Pflanzen Westaustraliens, ihrer Verbreitung und ihrer Lebensverhältnisse. (Engler's Jahrb. XXXV. [1904.] Heft 1. p. 55—160. Heft 2. p. 161—528.)

Eine systematische Bearbeitung der westaustralischen Pflanzen von Diels und Pritzel wird in der vorliegenden Arbeit zu einer grundlegenden und eindringenden Behandlung der pflanzengeographisch vielleicht interessantesten Flora, welche wir kennen.

Das Sammelgebiet der Autoren umfasst die Südwestecke von Australien und geht von Esperance (östlich von King George-Sound) bis zum Murchison-Fluss; pflanzengeographisch wird es in folgende Abschnitte gegliedert:

I. Westaustralische Region (Küstengegenden).

1. Distr. Irwin (jährl. Regenmenge 50—20 cm.): Ausgezeichnet durch schön entwickeltes Litoral- und niedriges Sand-Gebüsch; in den Thälern Eremaea-Flora. — Vom Murchison bis zum 30° s. Br. sich erstreckend.
2. Distr. Avon (jährl. Regenmenge 60—25 cm.): *Eucalyptus*-Formation von verschiedenen Arten gebildet, dazu Mischung der Flora aus südwestlichen und Eremaea-Elementen. Reichlich Salzniederungen; auf Sandebenen und Kieshügeln reichliche Krüppelbusch-Formationen. — Ungefähr beim 30° s. Br. beginnend und in der Nordgrenze mit diesem verlaufend, am Meer den Moore-River nicht erreichend, dagegen im Innenland bis zur Linie Nordham-Tammin gehend.
3. Distr. Darling (jährl. Regenmenge 100—70 cm): Durch Wälder von *Eucalyptus redunca* und *E. marginata* auf den Kieshügeln, sumpfiges Alluvium, sandige Ebenen, Litoralgebüsch charakterisirt. — An der Küste nördlich von Moore-River beginnend und sich südlich bis Busselton erstreckend; Südgrenze weit östlich der Südküste des Continents parallel gehend, den folgenden District nach innen umfassend.
4. Distr. Warren (jährl. Regenmenge 130—80 cm.): An Stelle des *Eucalyptus redunca* vom District 3 tritt *E. diversicolor.* — Küstenprovinz, von Busselton bis King George-Sound sich erstreckend.

5. Distr. Stirling (jährl. Regenmenge 80—30 cm.): Wälder von *Eucalyptus redunca* und *E. occidentalis;* viele strauchartige *Eucalyptus*-Formen; offene Sandebenen mit Gesträuch bedeckt; Salzniederungen. — Centraler gelegener District, nördlich an 2. grenzend, Hinterland von 3 und 4.
6. Distr. Eyre (jährl. Regenmenge 60—30 cm.): Vegetationstypus wie 2., aber endemische Arten. — Küstenprovinz vom Pallinup-River östlich.

II. Eremaea-Region (Centralprovinzen; jährliche Regenmenge 25—15 cm.).
7. Distr. Coolgardie: Auf Lehmboden ganz lockere Baumbestände aus verschiedenen *Eucalyptus*-Arten des trockensten Habitus. — Nordgrenze etwa dem 30° s. Br. folgend.
8. Distr. Austin: *Eucalyptus* der Lehmböden wird durch die Gattung *Acacia* verdrängt. — Nördlich des 30° s. Br.

Nach diesen Districten werden in der folgenden Bearbeitung der Sammlung *(Polypodiaceae* bis *Labiatae* in den vorliegenden Heften behandelt) die Standorte bestimmt. Wo immer wichtigere Familien oder Gattungen abgehandelt werden, sind Angaben über Vorkommen und Verbreitung, insbesondere im Vergleich mit den übrigen Theilen Australiens, gemacht. Diese Theile der Arbeit sollen hier nicht referirt werden, da Diels eine zusammenstellende umfangreiche Abhandlung über die Pflanzengeographie Südwest-Australiens in baldige Aussicht stellt. Dagegen sind vielen Formenkreisen noch allgemein interessante systematische Angaben beigegeben, auf welche im folgenden einzugehen nöthig ist:

Centrolepidaceae. — Die beiden Untergruppen der Familie zeigen so erhebliche Verschiedenheiten im Blüthenbau, dass gegenwärtig keine Brücke zwischen ihnen zu bestehen scheint. Bei den *Diplanthereae* erweist sich die westaustralische *Hydatella* durch Diklinie fortgeschrittener, während bei den *Monanthereae* die Blüthenorganisation sich weniger klar beurtheilen lässt. Die auch von F. v. Müller adoptirte Trennung der *Aphelia brizoides* scheint unzweifelhaft gerechtfertigt.

Conostylis (Liliac.). — Diese Gattung stellt vielleicht das hervorragendste Beispiel für progressiven Endemismus dar. *C. Androstemma* schien erst ein eigenartiger Typus zu sein, wurde durch weitere Funde dann aber mehr und mehr mit der Hauptmasse der Gattung verbunden. Auch zu *Blankoa* bestehen nahe Beziehungen. Von den übrigen Sectionen Bentham's steht *Brachycauton* vorläufig ziemlich selbstständig. Die beiden übrigen aber sind nur schwach geschieden und die Trennung ihrer Arten ist eine sehr künstliche.

Orchidaceae. — Diese Familie hat in Westaustralien keine selbstständige Fortbildung genommen und sich dort vom östlichen Stamm nur wenig entfernt. Zahlreiche Typen treten in Ost und West in so übereinstimmenden Formen auf, dass man sie derselben Species zuzurechnen gewohnt ist. — Lindley's Bearbeitung von *Diuris* verfährt weniger gewaltsam als die Bentham's, welcher offenbar mancherlei Heterogenes vermengt.

Casuarinaceae. — Ein völliges System der westaustralischen *Casuarina*-Arten unter Neubearbeitung auch der früher von anderen Autoren publicirten wird gegeben.

Proteaceae. — Die Gattung *Petrophila* besteht aus wenigen Typen. Am ursprünglichsten scheinen die ganz nahestehenden Gruppen *Synchyolepis, Petrophyte* und *Hebegyne* zu sein, denn sie besitzen noch einen wenig complicirten Bau des Griffels, auch zeigen manche Arten entschiedene Anklänge an *Isopogon.*

Von den beiden Sektionen von *Adenanthos,* die Bentham unterscheidet, ist *Eurytaema* als die abgeleitete zu betrachten; die Unterdrückung der unteren Anthere ist nämlich schon bei einigen Species von *Stenotaema* vorbereitet.

Die epharmonisch sehr vielseitige Gattung *Conospermum* zerfällt nach Inflorescenz und Bau des Perigons in einige sehr ungleiche

Gruppen. Bentham's Section *Isomerum* muss in der Weise aufgelöst werden, dass *C. capitatum* und *C. petiolare* als Sect. *Capitatae* zusammengefasst werden; *C. teretifolium* hat als eigene Section zu gelten; *C. flexuosum* ist auf ihre Beziehungen zu der Hauptgruppe der Gattung näher zu prüfen. Diese wird gebildet von *Euconospermum* Benth. (Flor. Austral. V. specc. 5—25); die Specc. 26—33 dagegen sind als *Trichanthae* zu einer neuen Sektion zu vereinigen.

Einige Typen von *Grevillea* sind scharf begrenzt und haben gleichzeitig wenig Derivate entwickelt; andere dagegen sind höchst polymorph. Zweifellos haben sich einige Gruppen in Westaustralien selbstständig entwickelt, so *Cycladenia*.

Es erscheint sehr zweifelhaft, ob bei *Hakea* die *Pubiflorae* der Section *Euhakea* eine wirklich geschlossene Gruppe darstellen. Für die bei Bentham durch ganzrandige, cylindrische Blätter charakterisirten Arten scheint der Anschluss an manche *Glabriflorae* sicher, die wiederum gewisse Anklänge an die Section *Conogynoides* verrathen. — Bei den *Glabriflorae* besteht kein näherer Zusammenhang zwischen den westlichen flachblättrigen Arten und den cylinderblättrigen, die auch im Osten vertreten sind. — Die fast nur vegetativ charakterisirten Reihen der Section *Conogynoides* stehen einander ganz nahe.

Die Gattung *Dryandra* ist in der Südwest-Region Westaustraliens endemisch. Ihr Polymorphismus trägt alle Symptome des progressiven Endemismus: es ist ein Netzwerk von Formen, deren Merkmale in mannigfachster Weise sich combiniren.

Chenopodiaceae. — Die in Westaustralien reichlich vertretene Gattung *Rhagodia* ist von *Chenopodium* nur schwach verschieden. Die Entwickelung der Familie hat in Westaustralien wenig Eigentümliches hervorgebracht. Nur innerhalb des *Kochia*-Kreises deuten sich einige specifisch westliche Entwickelungs-Reihen an; dazu ist auch *Didymanthus* zu rechnen.

Phytolaccaceae. — Die nach aussen ganz isolirte Gruppe der *Gyrostemoneae* zeichnet sich im inneren Gefüge durch enge Verkettung ihrer Glieder aus, die sich namentlich in der grossen Uebereinstimmung der ♂ Blüthen ausprägt. Die scheinbar sehr verschiedenartigen Verhältnisse in der ♀ Sphäre reihen sich in eine Stufenfolge an, die mit *Codonocarpus* beginnt und mit *Didymotheca*, bei der die Reduction der Karpidenzahl auf die Zweizahl herunterführt, endet.

Leguminosae. — Die *Podalyrieae* haben zwar in Australien ihre Haupt-Entwickelung in über 300 Arten gefunden, stammen aber ursprünglich aus dem tropischen Asien. Alle australischen Vertreter zeigen ausgesprochenen Xerophyten-Charakter; die fortschreitenden Typen der Oberflächen-Reduction werden aufgeführt. Vegetativ ganz gleiche Formen finden sich bei verschiedenen Gattungen. — *Jacksonia*, *Gompholobium*, *Daviesia*, *Burtonia* und *Viminaria* sind weder unter einander noch mit dem Gros der übrigen *Podalyrieae* näher verwandt; sie müssen als *Jacksoniinae*, *Davisiinae*, *Gompholobiinae* und *Viminariinae* zu besonderen Reihen gestellt werden, die als Enden getrennter grosser Entwickelungs-Reihen zu deuten sind, welche mit den *Oxylobiinae* in jetzt nicht mehr vorhandenen Ur-*Podalyrieae* einen gemeinsamen Ursprung gehabt haben. Ein graphisches Schema dieser Verwandtschaftsverhältnisse wird gegeben. *Brachysema* hat der Gattung *Jansonia* den Ursprung gegeben und leitet sich von *Oxylobium* ab. Diese Gattung umfasst die *Podalyrieae* mit noch weniger bestimmtem Blüthenbau, besonders was die Fixirung der Zahl der Samenanlagen betrifft; sie ist wesentlich negativ charakterisirt und bezüglich ihrer Homogenität zweifelhaft. Die Charakterisirung der einzelnen Serien ist im Original nachzulesen. — *Chorizema* hängt mit den vielsamigen *Oxylobium*-Arten verwandtschaftlich auf's Engste zusammen. *Mirbelia* macht zunächst einen wenig homogenen Eindruck, doch dürften wir es hier mit den Resten einer alten Gattung zu thun haben, die einst viel formenreicher in ganz Australien entwickelt war. Die Gattung *Isotropis* hat ihre nächsten Verwandten in *Chorizema* und *Oxylobium;* abweichend von den übrigen *Podalyrieae* treten hier mehr

oder weniger krautige, unterirdisch ausdauernde Formen entgegen. Die Gattung dürfte einen sehr ursprünglichen Typus darstellen. — *Gompholobium* ist durch den Blüthenbau als natürliche Gattung gekennzeichnet; die nächst verwandte *Burtonia* theilt mit ihr die charakteristische Gestaltung des Samenträgers. In *Gompholobium* treten eine Reihe von zur Zeit durchaus getrennten Formenkreisen entgegen; die Gattung ist als alte, früher reicher entwickelte anzusehen. Interessant ist sie auch deswegen, weil sie der einzige *Podalyrieen*-Typus ist, der die phylogenetisch ursprünglichen Fiederblätter (unter Umständen auf das Endblättchen reducirt) noch besitzt. — *Burtonia* dürfte nicht monophyletisch sein, sondern aus verschiedenen Zweigen des *Gompholobium*-Typus sich entwickelt haben. — *Jacksonia* ist eine natürliche Gattung, welche *Gompholobium* und *Burtonia* am nächsten steht. Die grössere Anzahl von Samenanlagen bei *Jacksonia piptomeris* deutet an, dass der Ursprung der Gattung bei pluriovulaten Formen zu suchen ist. In der absolut blattlosen *Jacksonia* erreicht der australische *Leguminosen*-Charakter sein Extrem. Eine als *Phyllodinae* bezeichnete Sektion weicht vom Typus der Gattung ab; ebenso sind die *Ramosissimae* ein isolirter Typus; beide sind Reste ehemals formenreicherer Entwickelungs-Reihen. Demgegenüber zeigt sich das als *Pungentes* und *Scopariae* zusammengefasste Gros der Gattung als aus nahe verwandten, nur durch graduelle Unterschiede getrennten Arten gebildet. — Abgesehen von der entfernt stehenden Section *Euchilioides* ist die Gattung *Sphaerolobium* eine natürliche. Eine besondere Verwandtschaft tritt, ausgenommen vielleicht *Viminaria,* nicht hervor. In der Bildung kurzlebiger Sprosse aus unterirdisch ausdauernden Organen schliesst sich die Section *Roea* biologisch an *Isotropis* an. Auch das dürre Geäst einiger *Eu-Sphaerolobium*-Arten kann in der feuchten Zeit solche vergängliche Sprosse zur Steigerung der Assimilation bilden. — Frucht und Bildung des Kelches kennzeichnen die Gattung *Daviesia* als durchaus natürliche. Irgendwelche Anzeichen einer Verwandtschaft zu anderen Gattungen sind weder innerhalb des Genus noch bei anderen Gattungen mit Sicherheit erkennbar; immerhin sind *Sphaerolobium, Viminaria* und *Jacksonia* der Gattung am meisten zu nähern. Hier tritt die Bildung von Phyllocladien ein, welche den Phyllodien der *Acacia*-Arten zwar morphologisch nicht gleichwerthig, aber vegetativ von so vollkommener Uebereinstimmung sind, dass die Gattungs-Angehörigkeit steriler Stücke nicht entscheidbar ist. *Daviesia* ist vegetativ fast eine Widerholung von *Acacia,* wenngleich der Formen-Reichthum kein so grosser ist. Nach der Ausbildung der Blätter hat die systematisch-phylogenetische Anordnung stattzufinden. — *Aotus* steht *Pultenaea* äusserst nahe und vielleicht ist die Abtrennung von dieser Gattung keine natürliche; auch *Phyllota* schliesst sich hier nächst an. — In *Gastrolobium* hat der *Oxylobien*-Stamm das Endziel, worauf die Entwickelung der *Podalyrieae* überall hinzustreben scheint, nämlich Verkürzung der Frucht und Fixirung der Zahl der Samenanlagen, in vollkommenstem Maasse erreicht. Zur Gruppirung der Formen kommen wesentlich Vegetationsorgane und Blüthenstände, also phylogenetisch minderwerthige Charaktere, in Betracht. — Der Ursprung aller unter *Pultenaea* vereinigten Formenkreise dürfte bei den multiovulaten *Oxylobium*-Gruppen zu suchen sein. Die *Pultenaea*-Gruppen nebst den Gattungen *Eutaxia, Phyllota, Latrobea, Dillwyna, Aotus* sind als Entwickelungs-Reihen aufzufassen, welche mit *Gastrolobium* aus der Wurzel, von der wir in den niedersten *Oxylobium*-Arten noch isolirte Reste vor uns haben, ihren Ursprung genommen und das gleiche Ziel, die Reduction der Ovula auf zwei, erreicht haben. Die Unterschiede beschränken sich vorwiegend auf die vegetativen Organe, und zwar ist die Trennung schon innerhalb der Ursprungs-Gattung *Oxylobium* vollzogen. Die systematische Gliederung von *Pultenaea* ist bisher nur eine provisorische. *Latrobea,* lässt sich kaum als eigene Gattung rechtfertigen; das Gleiche dürfte von *Eutaxia* und *Dillwynia* gelten.

Die rein australischen *Genisteae,* vor allem die Gattung *Bossiaea,* von welchen die übrigen als Entwickelungs-Reihen den Ursprung

nehmen, sind nicht nur vegetativ eine Parallel-Entwickelung zu den *Podalyrieae,* sondern auch mehr oder weniger in der Zone der Fortpflanzungsorgane. In gleicher Weise wie bei diesen ist auch bei den *Genisteae* die Tendenz bemerkbar, das Ovar und die Frucht zu verkürzen und die Zahl der Samenanlagen zu fixiren. Die Gattung *Hovea,* bei der das Aeusserste nach dieser Richtung erreicht ist, entspricht hierin *Gastrolobium* oder *Sphaerolobium.* Noch viel frappanter tritt der Parallelismus von *Genisteae* und *Podalyrieae* in den vegetativen Organen entgegen. Die Uebereinstimmung ist eine so vollständige, dass zu den *Genisteae* sich meist mit Leichtigkeit die *Podalyrieae*-Art nennen liesse, der sie zum Verwechseln ähnlich sieht. Die bisher vorhandene systematische Gliederung von *Bossiaea* ist nur eine vorläufige. — *Templetonia* ist mit *Bossiaea* von gleicher Abstammung und völligem Parallelismus der vegetativen Entwickelung. — Auch *Hovea* ist den vorigen eng verwandt.

Die der australischen Eremaea eigenthümliche Gattung *Swainsona* besteht zumeist aus krautartigen Gewächsen, die oft in jahrelanger Ruhe als Samen oder in ihren unterirdischen Theilen verharren. Keine einzige Art zeigt Neigung, den von den *Podalyrieae, Genisteae, Acacien* gegangenen Weg der Anpassung an das trockene Klima einzuschlagen.

Die *Phyllodineae*, welche die Hauptmenge der australischen *Acacia*-Arten als phylogenetisch einheitlichen Entwickelungs-Zweig umfassen, dürften in einer einzigen oder nur sehr wenigen gegenseitig verwandten Formen, die von Norden oder Nordwesten her in Australien einwanderten, ihren Ursprung gehabt haben. Ob diese Arten bereits *Phyllodineae* waren oder nicht, lässt sich nicht entscheiden. Die wenigen ausser-australischen *Phyllodineae* des Monsun-Gebietes liessen sich sehr wohl als Abkömmlinge tropisch-australischer *Phyllodineae* auffassen. Andererseits spricht für die Wahrscheinlichkeit der Entstehung der *Phyllodineae* aus eingewanderten *Bipinnatae* vielleicht die Thatsache, dass die australischen *Bipinnatae* (mit Ausnahme der wohl sehr jugendlichen Einwanderung der *Gummiferae)* mit den ausser-australischen *Acacia*-Arten nähere verwandtschaftliche Beziehungen nicht aufweisen und daher vielleicht mit den *Phyllodinae* in den eingewanderten bipinnaten Ur-Akazien gemeinschaftlichen Ursprung besitzen. Trotzdem ist die Gegenüberstellung der *Phyllodinae* und *Bipinnatae* als Enden schon lang gesonderter Entwickelungs-Zweige eine natürliche. Die eingehend dargestellten Ansichten der Verff. über die weitere Gliederung dieser Gruppen sind im Original nachzulesen.

Rutaceae. — Engler's Auffassung, dass die *Boronieae* als fortgeschrittene *Xanthoxyleae* aufzufassen sind, wird bestätigt. Der Vermuthung, dass der Ursprungsort der *Boronieae* im Nordosten Australiens zu suchen sei, entspricht der Charakter der australischen *Rutaceen*-Flora durchaus. In Westaustralien liegt die Progression bei *Boronia* hauptsächlich in der Ausbildung der *Heterandrae,* bei den mit *Phebalium* verwandten Gattungen dagegen in der Erzeugung gedrängter Blüthenstände, die von oft corollinischen Hochblättern umschlossen sind.

Tremandraceae. — Während in *Tetratheca* eine zusammenhängende Entwickelungsreihe vorliegt, sind *Plathytheca* und *Tremandra* isolirte und erheblich abweichende Angehörige der Familie, letztere wohl Reste älterer Entwickelungsreihen.

Euphorbiaceae. — Die westaustralischen Arten von *Pseudanthus* stehen den ostaustralischen durch nicht fixirte Zahl ihrer Staubgefässe gegenüber. Ob sie mit jenen unmittelbar verwandt sind, ist zweifelhaft.

Sapindaceae. — Von den Reihen, in welche Bentham die Gattung *Dodonaea* eingetheilt hat, scheint die der *Apterae* die am wenigsten natürliche. Insbesondere stehen *D. humifusa* und *D. ericoides* in nächster verwandtschaftlicher Beziehung zu den *Cornutae.*

Sterculiaceae. — Den tropischen *Büttnerieae* gegenüber stellen sich *Commersonia* und *Ruelingia* als abgeleitete Gattungen dar. Die *Lasiopetaleae* schliessen sich auf's Engste der vorigen Gruppe an und sind

kaum von ihr natürlich abzutrennen. Die weitest südlichen Genera *Thomasia, Lasiopetalum* und *Guichenotia* entfernen sich von den tropischen *Büttnerieae* am meisten durch Reduction der Petalen und der Staubgefässzahl. Diese Gattungen und dazu *Lysiosepalum* sind einander verwandtschaftlich sehr nahe stehend. *Thomasia* ist wesentlich negativ charakterisirt und dürfte als Sammelgattung verschiedener *Lasiopetaleen*-Gruppen aufzufassen sein, die zur petaloiden Ausbildung des Kelches vorgeschritten sind. — *Lasiopetalum* ist eine natürliche Gattung; sie stellt den entwickeltsten Typus der Familie dar. Ihre Untergattungen sind convergirende aber jetzt scharf geschiedene Entwickelungszweige, die sich auch in der geographischen Ausbreitung unterscheiden.

Dilleniaceae. — Das Centrum der Gattung *Hibbertia* macht die Gruppe *Cyclandra* aus; die geringe Stabilität in Androecum und Zahl der Carpelle verleiht ihr eine beträchtliche Polymorphie und liefert auch Anlagen zu den progressiven Sectionen *Candollea, Hemipleurandra* und *Pleurandra.*

Frankeniaceae. — *Frankenia pauciflora* DC. bietet starke Analogien zu mediterranen und chilenischen Formen, ohne dass es möglich wäre, die wahren genetischen Beziehungen zwischen ihnen zu ermitteln. Sie stellt einen polymorphen Formenkreis dar, der keineswegs den Eindruck einer recenten Einwanderung macht.

Myrtaceae. — Mehrere Umstände sprechen dafür, dass die Gattung *Verticordia* nicht monophyletisch ist, sondern dass *Euverticordia* und *Catocalypta* von getrennten Stellen des *Chamaelaucieae*-Stammes ausgegangen und nur durch die Auflösung des Kelches in Cilien in einer allerdings sehr auffälligen und weitgehenden Konvergenz übereingekommen sind. — *Pileanthus* steht sehr isolirt. — Die Abtrennung von *Chamaelaucium* gegen *Darwinia* ist zweifelhaft. — Auch bezüglich der Gattung *Calythrix* ist der monophyletische Ursprung des Genus nicht sichergestellt. — *Wehlia* ist wichtig als Brücke von *Calythrix* zu den *Thryptomenoideae*, doch ist sie der Gattung *Lhotzkya* näher verwandt als der bisher allein mit ihr in Verbindung gebrachten *Thryptomene.* — *Scholtzia* gehört ohne Zweifel mit *Baeckea* zusammen; dagegen ist die Verbindung mit *Micromyrtus* zweifelhaft. Die Reduction und Fixirung der Zahl der Samenanlagen lässt *Scholtzia* als einen fortgeschrittenen Seitenzweig des *Baeckea*-Zweiges betrachten. — *Astartea* wird auf die Art *A. fascicularis* DC. beschränkt. — Die Monophylie von *Agonis* ist unwahrscheinlich, da diese Gattung in zwei verhältnissmässig scharf geschiedene und sogar in der Tracht selbstständige Sektionen zerfällt. — Es ist interessant, dass jede der drei Sectionen von *Leptospermum* im Westen vertreten ist, und dass von der polymorphen Gruppe *Eu-Leptospermum* beide Typen, d. h. sowohl 5- wie 3-karpide Species dort vorkommen. Die endemische Gruppe *Pericalymma* charakterisirt sich durch Reduction der Ovula als fortgeschritten; ähnliches gilt von der Gattung *Kunzea.* — Die Series *Callistemoneae* von *Melaleuca* ist als von *Callistemon* ausgehende Entwickelungsreihe zu betrachten, bei welcher sich unabhängig von *Melaleuca* und den übrigen kleinblüthigen Gattungen eine Pentadelphie der Staubgefässe entwickelt hat. *Melaleuca* scheint nicht etwas wirklich Einheitliches, sondern ein Conglomerat convergenter Entwickelungsreihen zu sein. — Die Angliederung der Gattung *Conothamnus* an die Subseries *Pallidiflorae* von *Melaleuca* ist unzweifelhaft. — Auch die Anknüpfung von *Beaufortia* an *Melaleuca* ist klar, doch ist der monophyletische Ursprung der *Beaufortieae* unsicher; insbesondere *Calothamnus* steht in dieser Gruppe vereinzelt. — *Eremaea* dürfte verwandtschaftlich nichts mit *Calothamnus* zu thun haben, mit welcher sie Bentham in Verbindung bringt; vielmehr scheint sie sich auf *Melaleuca* Ser. *Capitatae* zurückführen zu lassen. — Neue Gesichtspunkte bezüglich der Gliederung von *Eucalyptus* werden nicht gegeben.

Halorrhagaceae. — *Loudonia* ist als durch Ausbildung von Ovar und Blumenblättern fortgeschrittene *Halorrhagis* anzusehen.

Umbelliferae. — Die australischen *Hydrocotyle*-Arten scheinen die scharfe Sonderung dieser Gattung von *Centella* nicht zu bestätigen. —

Für die westaustralischen *Trachymene*-Arten wird ein Bestimmungsschlüssel gegeben.

Epacridaceae. — Der Osten Australiens besitzt die primitiven, der Westen die abgeleiteten Gattungen und Arten-Reihen, so dass eine Besiedelung von Osten her stattgefunden zu haben scheint. *Astroloma* ist mit *Styphelia*, zu welcher *A. stomarrhena* hinüberleitet und mit *Leucopogon* durch *A. xerophyllum* verwandt. — *Leucopogon* zerfällt in die natürlichen Untergattungen *Perojoa* und *Pleuranthus*, während *Heteranthesis* eine unnatürliche Zusammenstellung ist. Die beiden genannten Untergattungen haben, obwohl in der Reduction der Blattorgane convergirend, in den Blüthenständen zwei ganz getrennte Entwickelungswege eingeschlagen. Eine Neubearbeitung der Subgenera-Diagnose wird gegeben. — Die westaustralischen Arten von *Monotoca* haben so wenig Beziehung zu den übrigen, dass sich ihre generische Abtrennung rechtfertigen würde. — *Sphenoloma* G. Don, von Bentham eingezogen, wird wieder hergestellt.

Verbenaceae. — Die von Bentham als *Chloantheae* zusammengefassten Gattungen haben eine so isolirte Stellung, dass ihr Zusammenhang sowohl mit den übrigen Angehörigen der Familie wie mit den übrigen *Tubifloren*-Familien durchaus unklar ist. *Lachnostylidinae* und *Cloanthinae* werden unterschieden, definirt und sehr ausführlich sowohl nach der Gattungs- wie Species-Systematik mit Beigabe von Schlüsseln abgehandelt.

In der Arbeit sind beschrieben:

Neue Gattungen: *Dielsia* Gilg *(Restiaceae)* p. 88, *Hydatella* Diels *(Centrolepidaceae)* (93), *Hensmania* Fitzger. *(Liliaceae)* (101), *Psammomoya* Diels et Loes. *(Celastraceae)* (339).

Neue Arten: *Neurachne multiculmis* Pilger (p. 68), *Stipa arachnopus* Pilg., *St. nobilis* Pilg. (70); *Amphipogon restionaceus* Pilger, *Triraphis rigidissima* Pilger (72); *Eriachne inermis* Pilger, *E. nana* Pilger (75); *Eragrostis Dielsii* Pilger (76); *Schoenus fuscescens* C. B. Clarke (79), *Sch. sesquispicula* C. B. Clarke, *Tetraria australiensis* C. B. Clarke (80), *Carpha gracilipes* C. B. Clarke (81), *Chrysithrix distigmatosa* C. B. Clarke (82), *Anarthria calovaginata* Gilg, *Lepyrodia heleocharoides* Gilg (87), *Restio leucoblephara* Gilg, *R. Dielsii* Gilg, *Dielsia cygnorum* Gilg (88), *Leptocarpus humilis* Gilg, *Hypolaena ramosissima* Gilg (89), *Loxocarya myrioclada* Gilg (90), *Lepidobolus deserti* Gilg (91), *Hydatella australis* Diels, *H. leptogyne* Diels (93), *Thysanotus gageoides* Diels, *Sowerbaea multicaulis* E. Pritzel (99), *Stawellia gymnocephala* Diels (100), *Conostylis robusta* Diels (109), *C. phathyrantha* Diels (111), *Casuarina campestris* Diels (126), *C. grevilleoides* Diels (130), *Isopogon alcicornis* Diels (134); *Adenanthos cygnorum* Diels, *A. argyrea* Diels (138), *Conospermum leianthum* (Benth. var.) Diels et Pritzel, *C. Eatoniae* E. Pritzel (141), *C. Croniniae* Diels (143), *Grevillea oncogyne* Diels (149), *Gr. Pritzelii* Diels (150), *Gr. excelsior* Diels, *Gr. asteriscosa* Diels (151), *Gr. uncinulata* Diels (152), *Gr. inconspicua* Diels (153), *Gr. Purdieana* Diels (154), *Gr. incrassata* Diels (156), *Gr. ceratocarpa* Diels, *Gr. phanerophlebia* Diels (157), *Hakea polyanthema* Diels (161), *H. arida* Diels (162), *H. Pritzelii* Diels (163), *H. dolichostyla* Diels (166), *Dryandra Purdieana* Diels (174), *Choretrum Pritzelii* Diels (177), *Leptomeria pachyclada* Diels (178), *Atriplex quadrivalvatum* Diels (182), *Kochia amoena* Diels, *K. polypterygia* Diels (183), *K. Georgei* Diels (184), *Bassia hostilis* Diels (185), *B. litoralis* Diels, *Threlkeldia drupata* Diels (186), *Trichinium siphonandrum* Diels (189), *Tr. procerum* Diels (191), *Tr. chortophytum* Diels 192), *Ptilotus chamaecladus* Diels (193), *Gunniopsis intermedia* Diels (197), *Calandrinia primuliflora* Diels (198), *C. cygnorum* Diels (199), *Drosera androsacea* Diels (205, *Dr. miniata* Diels, *Dr. Sewelliae* Diels (206), *Dr. pycnoblasta* Diels (207), *Dr. modesta* Diels (209), *Billardiera gracilis* Diels (213), *Oxylobium melinocaule* E. Pritzel (224), *O. tetragonophyllum* E. Pritzel (226), *Mirbelia depressa* E. Pritzel (230), *Burtonia viscida* E. Pritzel (234), *Jacksonia decumbens* E. Pritzel (238), *J. eremodendron* E. Pritzel (239), *Daviesia Dielsii* E. Pritzel (249), *Pul-*

tenaea arida E. Pritzel (258), *Bossiaea leptacantha* E. Pritzel (263), *Crotalaria Benthamiana* E. Pritzel (267), *Indigofera Georgei* E. Pritzel (268), *Swainsona tenuis* E. Pritzel (270), *Petalostyles millefolium* E. Pritzel (275), *Acacia inamabilis* E. Pritzel (289), *A. tamminensis* E. Pritzel (290), *A. Fitzgeraldii* E. Pritzel, *A. collina* E. Pritzel (291), *A. prismifolia* E. Pritzel, *A. poliochroa* E. Pritzel (293), *A. psammophila* E. Pritzel, *A. Dielsii* E. Pritzel (294), *A. sorophylla* E. Pritzel, *A. leptacantha* E. Pritzel (296), *A. Forrestiana* E. Pritzel (298), *A. aestivalis* E. Pritzel (300), *A. leucosperma* F. v. M. et E. Pritzel (302), *A. dictyoneura* E. Pritzel (303), *A. sphaerostachya* E. Pritzel, *A. xiphophylla* E. Pritzel (305), *A. merinthophora* E. Pritzel (307), *A. trachycarpa* E. Pritzel (308), *A. camptoclada* E. Pritzel (309), *A. insolita* E. Pritzel (310), *A. Moirii* E. Pritzel (312), *Boronia Purdieana* Diels (318), *B. xerophila* Diels (319), *Eriostemon deserti* E Pritzel, *E. tomentellus* Diels (320), *E. apricus* Diels (321), *E. fabianoides* Diels (322), *Ricinocarpus stylosus* Diels (325), *Phyllanthus Maitlandianus* Diels (338), *Psammomoya ephedroides* Diels et Loes. (340), *Stackhousia Georgei* Diels (342), *Dodonaea amblyophylla* Diels (345), *D. cryptandroides* Diels, *D. caespitosa* Diels (347), *Spyridium kalganense* Diels, *Sp. denticuliferum* Diels (355), *Stenanthemum gracilipes* Diels (356), *Cryptandra myriantha* Diels (357), *Cr. polyclada* Diels (358), *Sida cardiophylla* E. Pritzel, *S. brachystachys* E. Pritzel (362), *Ruelingia luteiflora* E. Pritzel (369), *Thomasia multiflora* E. Pritzel (375), *Th. Dielsii* E. Pritzel (376), *Lasiopetalum Dielsii* E. Pritzel (380), *L. microcardium* E. Pritzel (381), *Hibbertia Gilgiana* Diels (384), *H. polyclada* Diels (385), *H. silvestris* Diels (386), *H. Eatoniae* Diels, *H. Andrewsiana* Diels (387), *Frankenia conferta* Diels, *F. Georgei* Diels (389), *Pimelea leucantha* Diels (393), *P. Gilgiana* E. Pritzel (396), *Verticordia stenopetala* Diels (402), *V. stylotricha* Diels (403), *V. Pritzelii* Diels, *V. adenocalyx* Diels (404), *V. Mülleriana* E. Pritzel (407), *Tryptomene tuberculata* E. Pritzel (411), *Tr. Dielsiana* E. Pritzel, *Tr. stenophylla* E. Pritzel (412), *Tr. aspera* E. Pritzel, *Tr. rosea* E. Pritzel (413), *Baeckea staminosa* E. Pritzel, *B. grandis* E. Pritzel, *B. grandibracteata* E. Pritzel (417), *B. Elderiana* E. Pritzel (418), *B. platycephala* E. Pritzel (419), *Kunzea jucunda* Diels (424), *Melaleuca platycalyx* Diels (426), *M. cliffortioides* Diels (427), *M. depressa* Diels, *M. sclerophylla* Diels (428), *M. psammophila* Diels (429), *Conothamnus neglectus* Diels (430), *Beaufortia bracteosa* Diels, *B. cymbifolia* Diels (431), *Eucalyptus Forrestiana* Diels (439), *Halorrhagis diffusa* Diels (447), *Myriophyllum tiliaeoides* Diels (448), *Trachymene xerophila* E. Pritzel (453), *Xanthosia silvatica* Diels (455), *Leucopogon mollis* E. Pritzel (471), *L. cinereus* E. Pritzel (472), *L. psammophilus* E. Pritzel (473), *L. oliganthus* E. Pritzel (474), *L. Dielsianus* E. Pritzel (476), *L. nutans* E. Pritzel (477), *L. hispidus* E. Pritzel, *L. hamulosus* E. Pritzel, (478), *L. tamminensis* E. Pritzel (479), *Monotoca leucantha* E. Pritzel (480), *Halgania argyrophylla* Diels (491), *Newcastlia viscida* E. Pritzel (505), *N. insignis* E. Pritzel (506), *Lachnostachys brevispicata* E. Pritzel (511), *L. Dempsteri* E. Pritzel (512), *Pithyrodia petiolaris* E. Pritzel (520), *Hemigenia Macphersoni* Diels, *H. saligna* Diels (528).

Namensänderungen: *Tetrariopsis octandra* (Benth. sub *Elynanthus*) C. B. Clarke (p. 81), *Hensmania turbinata* (Endl. sub *Xerotes*) Fitzger. (101), *Psammomoya choretroides* (F. v. M. sub *Logania*) Diels et Loes. (340), *Leptospermum podanthum* (F. v. Müll. sub *Kunzea*) Diels (423), *Pithyrodia Teckiana* (F. v. M. sub *Chloanthes*) E. Pritzel (521).

Eingezogene Arten: *Gyrostemmon oliganthus* F. v. M. = *G. ramulosus* Desf., *G. brachystigma* F. v. M. = *G. subnudus* Diels (195), *Andersonia patens* Sond. et *A. Lehmanniana* Sond. = *A. sprengelioides* R. Br. Carl Mez.

Flahault, Ch., Rapport présenté au conseil de l'Université au sujet des jardins botaniques de l'Aigoual. Broch. de 19 pp., avec 4 planches et 3 cartes. Montpellier, Imprimerie Serre et Roumégons, 1904.

C'est en collaboration avec l'administration des Eaux et Forêts que M. Flahault a créé les jardins botaniques de l'Aigoual, dont il demande aujourd'hui le rattachement à l'Université de Montpellier. L'auteur y a en vue: d'une part l'étude spéciale de l'adaptation de certaines essences forestières au climat cévenol, d'autre part l'étude générale des végétaux dans leurs rapports avec le climat et en particulier l'étude comparative des végétaux appartenant à des climats considérés comme analogues. C'est pour réaliser ce second but que trois jardins ont été établis, l'un au sommet du pic de la Fajeole, à quelques centaines de mètres de l'observatoire météorologique du mont Aigoual, vers 1500 m. d'altitude, l'autre sur sol tourbeux à la Molière du Trévezel, à 1300 m., un troisième sur le versant S. de l'Aigoual, dans la combe de l'Hort-de-Dieu, station bien connue des botanistes. La superficie totale de ces jardins atteint 8 hectares 83. Plus de 1200 végétaux ont déjà été plantés en 1903, 219 espèces d'arbres ou d'arbustes sont à l'étude. L'oeuvre à peine commencée est en bonne voie et sous l'active impulsion de son directeur et de M. Fabre, conservateur des forêts, on peut en espérer les meilleurs résultats. J. Offner.

Fliche, P., Notice sur le sapin de Numidie. (Bull. de la Soc. forest. de Franche-Comté et Belfort. Sept. 1903. 12 pp.)

L'auteur a pu suivre depuis la germination jusqu'à la fin de la quatrième année le développement de jeunes plantes d'*Abies numidica*. Cette espèce parait supporter assez bien les froids de l'hiver; la transplantation essayée à l'Ecole forestière, en a été facile.

Le bois est remarquable par la grande inégalité des couches annuelles, qui doit tenir aux variations périodiques du climat algérien; on observe aussi de remarquables différences dans l'épaisseur du bois d'automne, pour des couches consécutives de même épaisseur. Aussi le bois de cette essence manque-t-il d'élasticité, mais il est très résistant à l'écrasement.

La floraison du Sapin de Numidie dure environ trois semaines dans les Babors; les cônes sont mûrs la même année. La fructification a lieu tous les ans, mais n'est abondante que tous les deux ans.
J. Offner.

Harris, J. A., The Germination of *Pachira*, with a Note on the Names of two Species. (Trans. Acad. Sci. St. Louis. XIII. Pl. II. Dec. 1903. p. 203—209.)

The author describes seedlings of *P. campestris*, showing interesting differences in the cotyledons, and compares with *P. aquatica*. *P. campestris* and *P. oleagina* seem to be synonyms, in which case *P. campestris* has priority. J. A. Harris.

House, H. D., The nomenclature of *Calonyction bona-nox*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. Nov. 1904. p. 589—592.)

Two species of moonflower are differentiated, — *Calonyction aculeatum (Convolvulus aculeatus* L.) and *C. album (Ipomoea alba* L.), both said to have been placed under the name *Ipomoea bona-nox* by Linnaeus in the second edition of the Species Plantarum. Trelease.

Lachmann, P., Les jardins alpins. (Ann. Univers. Grenoble. XVI. 1904. in-8°. 32 pp. 1 pl. similigrav.)

A l'occasion d'une conférence, alors projetée, de botanique et d'horticulture alpine, qui s'est tenue en Suisse en août 1904, M. Lachmann a publié une étude sur la création, l'organisation et le but des

jardins alpins de plaine ou de montagne, en particulier de ceux qui appartiennent à l'université de Grenoble.

Dans un intéressant historique où il remonte jusqu'aux efforts de Ch. de l'Escluse au XVIe siècle, M. Lachmann signale les efforts tentés pour réaliser la culture des plantes alpines en plaine, puis, à partir de 1875, en montagne. Arrivons aux efforts poursuivis depuis quelques années aux Alpes du Dauphiné. Il s'est agi tout d'abord de la protection des plantes alpines; la Société des Touristes du Dauphiné établit son jardin à 1850 m. d'alt. sur la montagne de Chamrousse, dans le massif de Belledonne; les communes voisines, propriétaires du sol, concédèrent 5000 m. carrés de terrain; dès 1894, le jardin de Chamrousse entrait en relations d'échanges avec les jardins botaniques français et étrangers. Le jardin de Chamrousse fut cédé à la faculté des Sciences de Grenoble; M. Lachmann fut libre alors d'en faire un établissement scientifique, un jardin d'expériences; mais les difficultés d'accès, l'impossibilité de le mettre en temps opportun à l'abri de la dent meurtrière des moutons et des chèvres, l'abandon des projets d'hôtel et de moyens rapides de communication ont bien vite dirigé ailleurs la sollicitude des botanistes de Grenoble.

C'est en 1895 que M. Lachmann tenta l'établissement d'un jardin botanique au Lautaret, si souvent nommé „le Paradis des botanistes". L'entreprise fut laborieuse; on ne put songer à planter le jardin qu'en 1899, au col même, par 2075 m. d'alt. Des observations météorologiques y sont faites en été. Dans la pensée de son fondateur, le jardin doit devenir une station d'études botaniques; le propriétaire de l'hôtel situé en face du jardin a favorisé la réalisation de ce projet en mettant à la disposition du professeur de Grenoble une salle qui constitue un laboratoire provisoire. M. Lachmann signale quelques unes des améliorations qu'il espère réaliser pour assurer au Lautaret des moyens permanents de travail en faveur des biologistes. C. Flahault.

Motelay, L., Notes sur des plantes girondines indiquées par Thore dans un ouvrage peu connu. (Bull. Soc. bot. de France. XLIX. 1902. p. XXI—XXVI.)

Etude critique relative à certaines plantes signalées en 1810 par Thore sur les bords du golfe de Gascogne. Quelques unes n'y existent certainement pas: *Crocus luteus, Asparagus acutifolius, Acorus Calamus, Muscari botryoides* DC., *Sparganium natans, Milium lendigerum. Saxifraga monodactylis* Bory est une forme minime de *S. tridactylites*, *Aira globosa* Thore et *Triglochin palustre* sont réellement aux localités et dans les stations où Thore les indique dans sa „Promenade sur le bord du golfe de Gascogne." C. Flahault.

Neyraut, Remarques sur quelques espèces recueillies au cours des excursions de la session extraordinaire. (Bull. Soc. bot. de France. XLIX. 1902. Session extraord. à Bordeaux. p. CXXII—CXXIV.)

Observations sur diverses formes, hybrides et variétés. *Spartina versicolor* Fabre a été découvert par l'auteur à Arès. *Potamogeton variifolius* Thore serait peut-être un hybride, *pusillus* × *natans*. Il faudrait rapporter au *Potamogeton nitens* Nolte le soi-disant *P. rufescens* Schrader des botanistes girondins. C. Flahault.

Pitard, J., Rapports sur les excursions de la Société [botanique de France, aux environs de Bordeaux, à l'occasion de sa session extraordinaire de 1902.] (Bull. Soc. bot. de France. XLIX. 1902. p. XLVI—CXII.)

Le comité d'organisation s'est proposé surtout de faire connaître aux botanistes étrangers au pays la flore des sables maritimes, des marais et des étangs du littoral girondin. Le rapporteur résume brièvement l'évolution géologique et historique du pays, les conditions sociales et économiques modifiées par la plantation et la fixation des dunes; il donne une courte description des principales stations où se développent 1° la flore halophile, sur sol calcaire, sur sol marno-sableux (vases maritimes) et sur sol siliceux, qu'il s'agisse de sables mobiles, de prés salés ou des lettes ou dépressions herbeuses entre les dunes; 2° la flore continentale comprenant les dunes anciennes fixées par les pins; les coteaux calcaires, les eaux et les stations modifiées par l'homme, les décombres de toute sorte.

Laissant de côté l'ordre chronologique des excursions qui peut intéresser ceux là seuls qui y ont pris part, essayons de résumer méthodiquement les observations faites sur les mêmes stations, de réunir et de synthétiser les faits de même nature.

Nous nous efforcerons de suivre l'ordre indiqué par l'auteur comme répondant le mieux au programme réalisé.

A. Végétation des terrains calcaires. — Elle a été étudiée à la colline de Lormont et à Pontaillac près de Royan. On observe à la première de ces deux localités parmi les *Quercus Ilex,* un certain nombre d'espèces méditerranéennes dont la présence s'explique par le caractère xérophile de la station et du sol. Le nombre en est moindre sur les petites falaises de Sant-Palais près de Royan, trop peu élevées pour ne pas garder un caractère essentiellement halophile.

B. Végétation des vases marines marno-sableuses. — Observée aux réservoirs de la Teste et à la Hume ainsi qu'au Cap Ferret et au Verdon. Nous y mentionnerons *Statice Dubyei* Gr. et Godr., *Cochlearia danica* et *anglica, Statice lychnidifolia* de Girard, *Spartina stricta* Roth.

C. La zone halophile à sol siliceux comprend les prés salés et les lettes que la Société a explorés surtout à la Teste et au Cap Ferret. C'est dans les prairies salées qu'on recueille *Sagina subulata* Wimmer var., *Trigonella ornithopodioides, Lupinus angustifolius, Lotus hispidus* Desf., *Erythraea tenuiflora* et *spicata, Salix aurita, Romulea Bulbocodium, Koehleria albescens* DC.

Les lettes fournissent *Lobelia urens, Erythraea chloodes* Gren. Godr.

D. Les sables mobiles sont partout à la côte de la Gironde et au Cap Ferret. Toujours exondée, cette station est caractérisée par ses petites plantes, maigres. toujours peu développées. Elle est riche en *Helichrysum* du type *Stoechas;* on y remarque aussi *Silene portensis* et *S. Thorei* Dufour, *Corrigiola littoralis, Galium arenarium* DC., *Artemisia Crithmifolia, Linaria Thymifolia* DC., *Festuca subulicola, Agropyrum acutum* Roem. et Sch.

La flore de l'intérieur des terres, non halophile, a donné lieu à des observations non moins intéressantes.

D. La station la plus remarquable est formée par les anciennes dunes fixées par les pins maritimes *(Pinus Pinaster).* Sous l'abri des pins et dans les clairières se développe une végétation arbustive formée surtout de *Quercus Tozza, Ulex europaeus, Crataegus oxyacantha, Ilex Aquifolium, Rhamnus Frangula, Pirus communis* var., *Arbutus Unedo, Cistus salvifolius, Erica scoparia, cinerea, ciliaris, Tetralix* et *lusitanica, Calluna vulgaris.* On reconnaît dans cette végétation la prédominance d'espèces calcifuges et l'abondance d'espèces xérophiles sociales. Avec elles un nombre assez limité d'ailleurs d'espèces et de formes psammophiles calcifuges: *Helianthemum guttatum, Andryala sinuata, Trifolium suffocatum, Simethis planifolia, Aira caryophyllea* etc.

E. La flore calcicole n'a guère été observée qu'à la colline de Lormont. Le caractère xérophile s'accentue avec un peuplement où domine le Chêne vert, auquel s'associent *Rhamnus Alaternus, Lonicera implexa,* très rare d'ailleurs, *Viburnum Tinus, Ruscus aculeatus* avec *Lathyrus latifolius, Foeniculum vulgare, Buphtalmum spinosum, Coriaria*

myrtifolia, Jasminum fruticans et quelques autres espèces méditerranéennes.

E. Les eaux douces stagnantes constituent aux environs de Bordeaux une station d'autant plus intéressante qu'elles y occupent des surfaces plus étendues; mais les eaux douces disparaissent peu à peu sous l'action de l'homme qui s'en débarrasse, soit en élevant le niveau général du sol, soit par des drainages généraux qui amènent leur écoulement vers la mer. Le petit lac de Cazaux, jadis réuni à la mer, a fourni le meilleur objet d'étude pour cette station. Les espèces halophiles ont disparu; la flore en est, du reste, essentiellement calcifuge. Nous n'y signalerons que: *Alisma ranunculoides, Lobelia Dortmanna, Utricularia vulgaris* et *neglecta, Pilularia globulifera, Isoetes Boryana* Durieu, *Chara fragifera* et *stelligera* et sur la zone marginale humide: *Drosera intermedia, Radiola linoides, Elatine hexandra, Helodes palustris, Genista anglica, Isnardia palustris, Lobelia urens, Anagallis tenella* et *crassifolia, Cicendia filiformis, Littorella lacustris, Polygonum minori-Persicaria* Allioni, *Isoetes Hystrix* Durieu, avec une Hépatique très abondante: *Fossombronia pusilla.*

Aux Allées de Bontant, dont les prairies humides et les fossés étaient jadis justement célèbres, des travaux d'assainissement ont à peu près détruit les stations si souvent explorées par les botanistes du 19e siècle; elles ne sont plus guère qu'un souvenir.

Les prairies humides nourrissent encore pourtant *Lythrum Hyssopifolia, Hydrocotyle vulgaris, Sonchus palustris, Polygonum dubium, Alisma ranunculoides, Leersia oryzoides* et *Polystichum Thelypteris.*

Les fossés permettent de récolter *Isnardia palustris, Hottonia palustris, Sagittaria obtusa* Willd, *Potamogeton gramineus, Zannichellia palustris, Najas minor* et *major, Wolffia arhiza, Equisetum limosum, Pilularia globulifera* et le fameux *Salvinia natans* qui semble bien près de disparaître de cette localité et, par suite, de la flore française.

F. Aux environs d'une importante cité maritime, édifiée sur les rives d'un fleuve, les intérêts de toute sorte et les exigences de l'hygiène élèvent sans cesse le niveau du sol. Il en résulte qu'à Bordeaux, comme à Nantes, la flore des décombres prend une place exceptionnelle. On l'observe dans tous les faubourgs, aux lieux de débarquement, aux entrepôts voisins des ports et des docks; on la foule aux pieds à chaque pas. On ne pouvait d'autant moins la négliger qu'elle est l'asile d'une quantité d'espèces adventices, elle a été étudiée surtout le long de la Garonne, entre la gare de la Bastide et le bourg de Lormont.

Les Comptes rendus sont complétés par une liste méthodique des Phanérogames, Cryptogames vasculaires et *Characées* récoltées pendant la session. On y remarque la sollicitude extrême avec laquelle les botanistes de Bordeaux s'attachent à l'étude des micromorphes.

En résumé, les comptes rendus rédigés par M. Pitard fournissent les principaux éléments statistques d'une étude méthodique de la botanique; il serait aisé d'en dégager un programme applicable à la Phytogéographie du bassin inférieur de la Gironde; ils seront utilement consultés par les personnes qui cherchent, non seulement à connaître les espèces, mais à s'expliquer aussi les conditions de leur répartition.

C. Flahault.

PITARD, J., Sur les vicissitudes des espèces rares et adventices du département de la Gironde. (Bull. Soc. bot. de France. XLIX. 1902. p. CXIII—CXXI.)

Parmi les plantes rares de la flore girondine, un certain nombre tendent à disparaître ou même ont disparu d'une manière définitive. *Anagallis crassifolia, Utricularia intermedia, Salvinia natans, Lycopodium inundatum* semblent près de disparaître. D'autres, surtout adven-

tices, sont en voie d'extension; l'auteur signale un certain nombre des espèces adventices signalées en divers points du pays, parmi celles qu'il considère comme principales. On se demande pourquoi, signalant divers auteurs qui se sont occupés de ces plantes, il omet de citer le travail de M. J. Lamic sur les plantes naturalisées dans le Sud-Ouest de la France et publié en 1885. Quoi qu'il en soit, les espèces importées de l'Amérique, surtout septentrionale, sont celles qui tendent le plus à se maintenir dans la région bordelaise, à s'y naturaliser complètement. M. Lamic insistait spécialement sur ce résultat (p. 117 et 118 de son mémoire). C. Flahault.

Rogez, Ed., Notes botaniques sur la Bretagne. (La Feuille des jeunes natural. T. XXXIV. 1904. p. 122—126, 151—155, 173—176 et 197—209.)

Ce travail est divisé en deux parties. L'auteur étudie d'abord les plantes naturalisées ou adventices de la flore armoricaine, en indiquant l'origine et la date de leur introduction, leur distribution, etc. Une deuxième partie est consacrée aux plantes locales ou intéressantes pour la Bretagne, parmi lesquelles les *Lichens* et les *Muscinées* fournissent un contingent important; c'est ainsi que cinq *Lichens* trouvent en Bretagne leur centre de dispersion ou y sont même exclusivement localisés: *Leptorhaphis longispora* Crouan, *L. cylindrospora* Crouan, *L. armorica* Crouan, *Bilimbia meloena*, var. *quintula* Nyl. et *B. corisopitensis* Picquenard.

Les colonies de plantes boréales, datant probablement de la période magdalénienne sont tout à fait exceptionnelles en Bretagne: par exemple *Sphagnum Pylaiei* Brid. et *Marsupella aquatica* Schiffner persistent encore dans le Haut-Elorn; *Carex dioica* L. semble avoir récemment disparu, *Statice Behen* Drej. est en voie d'extinction. Au contraire les types méridionaux et les espèces originaires des pays plus chauds sont très nombreux; peut-être faut-il y voir des colonies xérothermiques, formées des derniers vestiges d'une époque plus sèche et plus chaude (période steppique ou aquilonaire). C'est surtout dans la Basse-Bretagne, baignée par le Gulf-Stream, au climat insulaire, doux et humide, que sont fréquents ces types méridionaux. Une flore plus continentale caractérise la Haute-Bretagne. Au point de vue de la flore comme du climat, la Bretagne se divise ainsi en deux régions naturelles, limitées par une ligne qui passerait au voisinage de Saint-Brieuc, de Merdrignac et de Vannes ou de l'embouchure de la Vilaine: à l'W. la Basse-Bretagne, à l'E. la Haute-Bretagne. J. Offner.

Trail, J. W. H., Suggestions towards the preparation of a record of the Flora of Scotland. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Pt. III. 1904. p. 265—277.)

The following is reduced from the author's summary: Much requires to be done before a complete account can be given of the flora of Scotland. The area of labour of local botanists should be so planned that the work done by them could easily be combined into parishes, counties or natural districts, so as to show the distribution accurately and any noteworthy peculiarities; a map might be prepared to show the distribution of each species and variety. For each district, at least of larger extent, the characteristic and local plants should be indicated, and also the immigrants from other districts, and those that reach a geographical limit in it, The grade of scarcity or abundance and any plant associations of a noteworthy kind should be mentioned, whereas by the use

of a few simple and easily understood contractions, information might easily be given on habitats, restriction to certain geological formations or soils, association with insects (beneficial or harmful), etc. Lastly the earliest record of each plant in a district should be noted, along with any noteworthy variation of frequency. F. E. Fritsch.

Briquet, John, Notes sur deux Fougères rares du Jura savoisien. (Arch. de la flore jurass. Juill.-Août 1904. p. 41—43.)

Briquet, John, Le *Genista Scorpius* DC. dans le Jura savoisien. (Ibid. p. 43—44.)

Le *Polypodium vulgare* var. *serratum* Willd. existe dans les chaînes du Bourget, du Ratz et de Tullins; dans cette dernière chaîne, au sommet de la montagne du Moulin, a été en outre trouvée la sous-variété *caprinum* Christ, répandue dans la région méditerranéenne.

L'*Aspidium angulare* Kit. a été découvert dans la chaîne du Ratz.

La présence du *Genista Scorpius* à la montagne de Saint-Romain, dans la chaîne du Bourget, est intéressante, parce qu'on l'observe à côté de *Pistacia Terebinthus*, *Osyris alba*, *Acer monspessulanum*, *Genista argentea*, etc., dont l'ensemble forme une véritable colonie xérothermique. J. Offner.

Gruner, Die Oelpalme im Bezirk Misahöhe, Togo. (Tropenpflanzer. 1904. p. 283 ff.)

Der Verf. bespricht zunächst die einzelnen Formen der Oelpalme und bezeichnet dieselben nach den Namen, welche die Eingeborenen in Misahöhe anwenden. Die gewöhnliche Oelpalme wird Edé oder Detí genannt. Seddé ist eine ölärmere Art, deren reife Früchte eiförmig und ziegelroth sind.

Déchla ist dagegen eine Art, welche ölreicher als Detí und durch dünnschalige Samen ausgezeichnet ist; dieselben werden von den Eingeborenen mit den Zähnen aufgeknackt, was bekanntlich bei denen der gewöhnlichen Oelpalme (Detí) unmöglich ist. Die Samenkerne werden manchmal gegessen. Die Grösse der Früchte variirt, dieselben sind theils kleiner, theils grösser als diejenigen der Detí. In Gbele trennt man von der Déchla noch eine Sorte „Deüla“ ab, mit besonders grossen Früchten und dementsprechend reichlichem Fruchtfleisch.

„Klude“, in Gbele auch „Agode“ genannt, ist eine allen anderen Arten an Oelgehalt weit übertreffende, aber sehr seltene Art. Die Früchte sind grösser, die Samen kleiner als diejenigen der Detí; bei kleineren Früchten fehlt häufig der Samen ganz. Die Frucht wird, ausser zur Verwendung von Fetischmedicin, nur gegessen, aber nicht zur Oelbereitung benutzt. Die Form der Blätter ist sehr eigenthümlich; die einzelnen Fiederchen, welche bei der Detí getrennt sind, verwachsen hier ihrer ganzen Länge nach zusammen, so dass das ganze Palmblatt als eine zusammenhängende Spreite mit deutlichen Mittelrippen erscheint. Bei alten Blättern zerschlitzt der Wind das Blatt theilweise oder ganz fiederartig.

Nach den Aussagen der Eingeborenen soll jedoch aus den Samen dieser bemerkenswerthen Art nur die gewöhnliche Detí sich entwickeln. Um dies zu prüfen, hat Verf. 2000 Samen der Klude in Misahöhe anpflanzen lassen; für den Fall, dass der Erfolg günstig ist, sollen die hieraus gewonnenen Samen vorzugsweise der weiteren Vermehrung dienen. Klude ist über das ganze Palmgebiet von der Goldküste bis zum Niger verbreitet, wenn auch überall selten.

Es folgen noch Tabellen mit specificirten Angaben über die Ertragsfähigkeit der einzelnen Sorten, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss. Sadebeck.

Howard, Albert, Hop Experiments. 1904. (Bulletin No. 1. 1904—05. South-Eastern Agricultural College, Wye, Kent. 23 pp. With 8 plates.)

The bulletin deals with a number of topics of practical interest to hop growers.

1. Observations on the „growing-out" of the hop. Normally the hop plant is monoecious, and female inflorescences kept unfertilized were found to form small, green and unripe hops which compared unfavourably with the well grown, golden yellow and ripe hops produced by artificially pollinated inflorescences of the same plants. The non-pollinated hops were also more subject to fungus attacks than the seed-hops. Fertilization apparently stimulated growth, hastened ripening, improved the colour, and also increased the mould-resisting powers of the hop. Observations in the field showed no well grown-out hops without seeds. The observations and experiments point to the conclusion that under kentish conditions the growth of seed-hops, rather than seedless hops, should be aimed at. On the other hand male plants occupy space, apparently unprofitable, and the relative values of seed and seedless hops requires investigation. Evidence is brought together from kentish and american hop growers in favour of retaining a certain number of male plants in the hop gardens, whilst german cultivators apparently hold the contrary view. Lines of future work are indicated.

2. Mould experiments. The results of experiments with Bordeaux mixture, sulphur, and natural enemies are recorded.

3. Production of new varieties by cross-fertilization. Of the many varieties now cultivated in Kent only two are known to have arisen from seed. The method employed of crossing hops is described and seeds have been obtained for cultiveaation next season.

4. A weak point in the Butcher system of training. The system is illustrated by a diagram. and it is pointed out that it tends at certain points to harbour two important hop pests. Suggestions are offered to overcome this and arguments brought forward for and against the proposed changes.

5 Hop drying temperatures. An apparatus in use for some years for recording the temperature in the kiln is figured, and shown to be lacking in sensitiveness. An alternative method is described and comparative results with the two species of apparatus given in tabular and graphic form.

6. Manurial and Cultivation Experiments. Results with various manures etc. at different centres, are recorded.

W. G. Freeman.

Kindt, Ludwig, Die Cultur des Kakaobaumes und seine Schädlinge. (Hamburg, Verlag von C. Boysen, 1904. 157 pp. Mit 61 Einzelbildern und 35 Textfiguren. 157 pp. Mit einem Geleitworte von Prof. Dr. Wohltmann.)

Das Buch zerfällt in zwei Abtheilungen und ist, wie der Verf., der 22 Jahre auf Reisen und als Pflanzer in Central-Amerika, Ecuador, Trinidad, Venezuela, Ostindien Erfahrungen gesammelt hat, aus der Praxis heraus geschrieben und soll ein Leitfaden sein für den jungen Pflanzer in den Tropenländern.

Die erste Abtheilung behandelt in ausführlicher Form die Cultur und Ernte und giebt hierüber ein klares Bild, so dass der Pflanzer in der That vieles finden wird, was er mit Nutzen verwerthen dürfte. Bei der Anführung der zum Anbau zu empfehlenden Kakaosorten gelangen zwei Sorten zur näheren Besprechung, nämlich „Crioko" und „Forastero". Es wäre auch noch die berühmte „Arriba"-Sorte von Ecuador zu berücksichtigen. Sehr eingehend werden dann die Schattenpflanzen besprochen, welche nicht vernachlässigt werden dürfen, da der Kakaobaum ein Waldbaum (in Ecuador heute noch mehrfach Beständebildner) ist

Bei der Bearbeitung der zweiten Abtheilung, welche die Schädlinge des Kakao behandelt, fand der Verf. eine wesentliche Unterstützung durch Dr. C. Brick, Leiter der Station für Pflanzenschutz in Hamburg. Zuerst wurden die thierischen Schädlinge besprochen und namentlich als solche hervorgehoben: *Glenea novemguttata* Cast., *Steirastoma histrionicum* und *St. depressum* (3 Rohrkäfer), *Catoxantha gigantea* (der sog. Prachtkäfer), dessen Larve im Holze des Stammes und der dickeren Aeste bis 8 cm. breite und 1 m. hohe Gänge macht. Von *Lepidopteren* werden genannt *Zaratha cramerella* Sn. (die Kakaomotte), *Zeuzera coffeae*, *Orthocraspeda trima* Moore. Ausserdem werden als schädlich bezeichnet *Physopus rubrocinctus* Girard, zwei Arten der *Helopeltis*-Wanzen, *H. Antonii* Sign und *H. theivora* Watersh. (letztere die gefährlichste).

Von pflanzlichen Schädlingen kommen — ausser *Loranthus*, das aber nicht häufig auftritt — nur Pilze in Betracht: *Phytophtora omnivora* auf Kakaofrüchten. Der sog. Baumkrebs und der Cocoa Canker (letzterer in Ceylon) sind auf zwei *Nectria*-Species zurückzuführen. Die ansehnlichen Hexenbesen auf Kakaobäumen werden in Saramacca (Surinam) wahrscheinlich durch einen *Exoascus (E. Theobromae)* erzeugt. Ein gefährlicher, Früchte und Zweige befallender Pilz ist *Diplodia cacaoïcola* P. Hennings, welcher auf Demarara auch auf Zuckerrohr vorkommt. Die Bekämpfungsmittel der genannten Schädlinge werden ebenfalls mitgetheilt. Sadebeck.

RENNER, W., Native Poison. West Africa. (Journal of the African Society. No. XIII. Oct. 1904. p. 109—111.)

The fruits of *Chailletia toxicaria*, common in West Africa and South America, are poisonous and cause paralysis of the lower limbs in animals eating them. The plant is called „Ratsbane" owing to its employment for killing rats, and in Sierra Leone is locally known as „Broken Back" from its resulting effects. A case is recorded in the paper of a negro who ate some fish poisoned with this plant, with the result that he was affected by paraplegia from which he slowly recovered under hospital treatment, without however entirely regaining full control of his limbs.

In local warfare it is some times employed to poison sources of drinking water. W. G. Freeman.

WILLIS, J. C., The Cotton Experiment Stations, North Central Province, Ceylon in 1903. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. No. 19. 1904. p. 307—309.)

Cotton of the South Indian type is grown by the natives in the north of the island for local use. Raw cotton, mostly Indian short stapled kinds is also imported to a considerable value yearly. Experiments have been laid down to determine:

1. Whether Indian cotton can be remuneratively grown by villagers for local use; to determine the best kinds to grow, and best ways of treating it.

2. To determine whether larg stapled cottons, suited to the Lancashire market can be profitably grown, with or without irrigation, in the dry regions of Ceylon.

Details are given of the areas selected for the experiments.

W. G. Freeman.

WILLIS, J. C., Agriculture [in Ceylon]. (Ceylon Handbook. St. Louis World's Fair. 1904. p. 70—104.)

This article forms a chapter in the Ceylon Handbook for the St. Louis Fair; the volumes may be obtained from Messrs. Cassells

Ltd. London, price one shilling. It is copiously illustrated with illustrations and maps, and affords a very concise and complete summary of the general agricultural conditions in the country and a history of Ceylon agriculture. The organization of the Botanical and Agricultural Department is described. The principal cultivations are fully dealt with, including tea, coffee, cacao, rice, grains, vegetables and fruit, coco-nut, cinnamom, cardamoms, tobacco, drugs, fibres, dyes and tans, oils, rubber, camphor etc. The mode of cultivation and collection of each product is described and its relative importance discussed.

The following table indicates roughly the relative importance of some of the principal crops.

Mainly Native.	acres.	Mainly European.	acres.
Rice	610 000	Tea	385 000
Dry Grain	120 000	Tobacco	25 000
Coco-nuts	660 000	Cacao	35 000
Other Palms	110 000	Rubber	11 000
Fruits	250 000	Cardamoms	10 000
Vegetables	150 000	Other Spices	4 000
Cinnamom	40 000	Coffee	4 000
Citronella	35 000	Cinchona	3 500

W. G. Freeman.

Araua, Diego Barros, El Doctor Don Rodolfo Amando Philippi, su vida i sus obras. (Santiago de Chile. 1904. 8°.)

Eine Biographie von berufener Feder, in welcher der wissenschaftlichen Bedeutung und den edlen Charaktereigenschaften des am 24. Juli 1904 verstorbenen hochverdienten Forschers, des Nestors der Gelehrten Südamerikas, volle Rechnung getragen wird. In sehr schönem, leicht verständlichem Spanisch geschrieben, entrollt sie das Lebensbild eines Mannes, der mehr als die Hälfte seiner Lebenszeit der naturwissenschaftlichen, insbesondere botanischen Erforschung eines der reichsten Länder Südamerikas gewidmet und der intellectuellen Entwickelung dieses Landes grosse Dienste geleistet hat. Die Schrift ist mit einem Bildniss Philippi's aus seinen letzten Lebensjahren und einem Facsimile seiner Handschrift versehen.

Neger (Eisenach.)

Personalnachrichten.

MM. **Théophile Durand**, directeur du Jardin botanique de l'Etat, à Bruxelles, et **Jean Massart**, professeur à l'Université de Bruxelles, sont nommés membres correspondants de l'Académie royale de Belgique (classe des Sciences).

L'Académie royale de Belgique (classe des Sciences) a élu associé M. **Hugo de Vries**, professeur à l'Université d'Amsterdam.

Ausgegeben: 28. März 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 13. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: Prof. Dr. K. Goebel. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. F. O. Bower. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Prof. Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 13. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

KIENITZ-GERLOFF, F., Methodik des botanischen Unterrichts. (Berlin 1904. gr. 8⁰. 290 pp. Mit 114 z. Th. farbigen Abbildungen. 6,50 Mk.)

Das Buch ist eine ausführliche, in erster Linie für die Lehrer an höheren Lehranstalten bestimmte Monographie des gesammten botanischen Unterrichts. In einem ersten (analytischen) Theil giebt es einen Ueberblick über den Stand dieses Unterrichts in Preussen an die niederen und höheren Schulen und erörtert die Forderungen, die an ihn von Congressen gestellt worden sind. Im theoretischen Abschnitt dieses Theils wird dargestellt, in welcher Weise der botanische Unterricht zur Erreichung der allgemeinen Bildungsziele mitwirken kann. Hierbei wird ein Ueberblick über das zu verlangende Maass von botanischen Kenntnissen und über den Antheil der Unterdisciplinen daran gegeben.

In dem Abschnitt über das Lehrverfahren werden Schulgärten, mikroskopische Beobachtung, Zeichnung, die Schulbücher, die Bestimmungsübungen, Herbarien und Excursionen besprochen und es wird der Lehrgang aufgestellt, der sich auf das historische oder genetische Prinzip gründet. Ein Anhang bringt eine Inhaltsübersicht über Theophrast's Naturgeschichte der Gewächse und Proben aus den Vätern der Botanik. Schliesslich wird die Stellung des botanischen Unterrichts im allgemeinen Lehrplan erörtert.

In dem zweiten, synthetischen Theile wird der Lehrgang der vier im ersten Theile aufgestellten 4 aufeinanderfolgenden Curse: 1. des vorbereitenden, 2 des morphologisch - sytema-

tischen, 3. des physiologisch-anatomischen und 4. des kryptogamischen und sexual-physiologischen Curses im Einzelnen ausführlich dargestellt, begründet und durch Lehrproben illustrirt. Der dritte Cursus bringt eine neue eigenartige Behandlung der Anatomie und Physiologie der Pflanzen auf der Schule.

Die Abbildungen sind grösstentheils nach Originalzeichnungen des Verf. hergestellt. Kienitz-Gerloff.

Semon, R., Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens. (Leipzig, W. Engelmann, 1904. gr. 8⁰. 353 pp. 6 Mk.)

Μνήμη heisst bekanntlich Gedächtniss, und unter Gedächtniss verstehen wir „die Fähigkeit, Vorstellungen, die den allgemeinen Charakter der Erinnerungsbilder besitzen, als Zeichen zu betrachten, die auf früher gehabte Vorstellungen, insbesondere Sinnenwahrnehmungen hinweisen" (Wundt).

Die Aufgabe des vorliegenden Buches bestimmt Verf. nun dahin (p. 346), zu zeigen, dass es sich bei den Erscheinungen der Vererbung, des höheren Gedächtnisses, vieler Fälle der sogenannten „Lichtstimmung", endlich bei den meisten periodischen Erscheinungen der im Thier- und Pflanzenreich um Wiederholungen handelt, welche auch bei einer nicht vollkommenen Wiederkehr der früheren Bedingungen eintreten und er erneuert einen schon vor längerer Zeit von Hering gemachten Versuch, die Identität, nicht bloss die Analogie zwischen Vererbungs- und Gedächtnissphänomenen nachzuweisen. Da es sich somit nicht bloss um Bewusstseinsvorgänge, vielmehr auch, und zwar vorzugsweise, um plastische Reactionen handelt, so hat Verf. zur Bezeichnung der vorkommenden Begriffe nicht deutsche Worte gewählt, die er in einem viel weiteren Sinne fassen müsste, als sie gewöhnlich gebraucht werden, sondern er hat für sie eigene, fremdsprachliche Ausdrücke geschaffen.

Die Wirkung eines Reizes, die nach seinem Wiederaufhören eine dauernde Veränderung in der reizbaren Substanz des Organismus hinterlässt, heisst eine eugraphische Wirkung, die Veränderung der organischen Substanz selbst das Eugramm des Reizes, und die Summe aller ererbten oder im individuellen Leben erworbenen Eugramme eines Organismus ist eben seine Mneme. Die verschiedenartigen Einflüsse, welche den zu einem ursprünglichen Reiz gehörigen Erregungszustand im Organismus wieder hervorrufen, werden als ekphorische Einflüsse bezeichnet, die den mnemischen Erregungszustand bedingen.

Ekphorisch können auf ein Eugramm wirken sowohl die Wiederkehr des Originalreizes, als auch alle gleichzeitig mit ihm oder unmittelbar vor ihm erzeugten (simultan oder sukzedent associirten) Eugramme, endlich die partielle oder seltener totale Wiederkehr einer energetischen Situation. Hier-

aus geht schon hervor, dass die ekphorischen Einflüsse durchaus nicht alle Reize zu sein brauchen. So werden beispielsweise die Eigenschaft eines mitteleuropäischen Baumes, auch in den Tropen zu gewohnter Zeit seine Blätter abzuwerfen und sich wieder zu begrünen und ebenso die Entwicklung secundärer Geschlechtscharaktere zur Zeit der Reifung der Keimproducte als Eugrammwirkungen aufgefasst (chronogene und phasogene Ekphorien).

Auch die ererbten Erregungsdispositionen verhalten sich in jeder Beziehung wie Eugramme, die aus ihrem latenten Zustande auf verschiedene Weise ekphorirt werden können und wie andere Eugramme durch Reize eugraphisch veränderbar sind. Es mag gleich hier bemerkt werden, dass Verf. erworbene Eigenschaften für vererbbar hält, was er u. A. an Schübeler's Beobachtungen bezüglich Beschleunigung des Wachsthumtempos von Pflanzen und an E. Fischer's Experimenten über Temperaturreize auf Schmetterlingsgruppen darzulegen sucht.

Es würde zu weit führen und in dem engen Rahmen eines Referats auch kaum möglich sein, hier die systematische Darstellung der mnemischen Grundphänomene wiederzugeben, die Verf. im zweiten Theile seines Werkes unternimmt, und ich muss in dieser Hinsicht auf das Original verweisen. Hervorheben will ich nur, dass Semon eine strenge Localisation von Eugrammen in gewissen Organen oder Zellen ablehnt, dass nach ihm vielmehr jede kleinste mnemische Einheit, die er als mnemisches Protomer bezeichnet, im Besitz der ganzen ererbten Mneme ist, womit allerdings nicht gesagt werden soll, dass darum jedes solche Protomer auch im Stande sei, jedes erbliche oder erworbene Eugramm zur Ekphorie kommen zu lassen, weil dazu der Eintritt einer ganz bestimmten energetischen Situation erforderlich sein würde, die an sich localisirt sein kann.

Ferner will ich erwähnen, dass Verf. den gleichzeitigen selbstständigen Ablauf einer mnemischen und einer neuen Originalerregung als mnemische Homophonie bezeichnet. Sie manifestirt sich an dem eignen Ich durch die Gefühlsreactionen des bewussten Wiedererkennens und des bewussten Unterschiedempfindens, anderweitig besonders in dem Auftreten objectiv wahrnehmbarer Reactionen, die bewirken, dass etwaige Incongruenzen zwischen dem originalen und dem mnemischen Erregungszustande beseitigt werden. Dieser Begriff, der mnemischen Homophonie spielt in den späteren Darlegungen besonders insofern eine wichtige Rolle, als sich zeigt, dass bei jeder Ekphorie eines auf wiederholter Reizwirkung beruhenden Eugramms ein ungemischtes Nebeneinanderklingen der jeder einzelnen Reizung entsprechenden Einzelcomponenten stattfindet, so dass jede neue Wiederholung nicht ein bereits vorhandenes Eugramm verstärkt, sondern ein neues Eugramm oder eine neue Eugrammsuccession schafft.

Der dritte Theil beschäftigt sich mit der Wirksamkeit mnemischer Processe bei der Ontogenese. Er bringt demnach hauptsächlich die Anwendung der früher gewonnenen Ergebnisse. Auch hier kann aus dem reichen Inhalt nur einiges Wenige hervorgehoben werden.

Verf. sucht nachzuweisen, dass dem morphologischen Zustande eines sich entwickelnden oder ausgebildeten Organismus ein bestimmter Theil seines jeweiligen Erregungszustandes entspricht, den er summarisch den morphogenen Theil dieses Erregungszustandes nennt. „Bei experimentellen oder zufälligen Störungen der Ontogenese treten Reactionen auf, die sich entsprechend der Incongruenz zwischen einer morphogenen Originalerregung und einer früher einmal bei den directen Vorfahren des Organismus vorhanden gewesenen morphogenen Erregung modificiren und zwar in der Weise modificiren, dass sie mit der Zeit diese Incongruenz beseitigen. Aus diesen Reactionen dürfen wir auf mnemische Homophonie schliessen, d. h. es als bewiesen ansehen, dass gleichzeitig neben der morphogenen Originalerregung der früher einmal bei den Vorfahren vorhanden gewesene morphogene Erregungszustand jetzt als mnemische Erregung wieder aufgetreten ist.“ Nach diesen Prinzipien findet der Ablauf der Ontogenese statt, nachdem durch einen ekphorischen Reiz irgendwelcher Art, der normaler Weise mit dem Befruchtungsvorgange verbunden ist, das ontogenetische Initialeugramm activirt wurde, d. h. dasjenige Eugramm, welches der kindliche nach der Abtrennnng von dem elterlichen Organismus in sich enthält. Indessen ist der Ablauf auch von äusseren Bedingungen abhängig, nämlich von Temperatur, Belichtung, Beschaffenheit des Mediums, Nahrungszufuhr, die bald eine mehr passive, bald eine mehr active Rolle spielen. Der „ausgebildete“ Zustand ist dann erreicht, wenn es zur erstmaligen Ekphorie ererbter morphogener Eugramme nicht mehr kommt. Von da an treten nur noch Regenerationen ein, d. h. Herstellungen der Homophonie, bei denen es sich um Ersatz verloren gegangener Theile handelt. Indessen sind solche Regenerationen keineswegs auf die ausgebildeten Zustände beschränkt, sondern kommen auch in jüngeren Entwickelungsstadien vor.

Auch der Polymorphismus der Termiten, Ameisen, Bienen usw. ist auf Rechnung von Ekphorien, also auch der Mneme zu setzen und natürlich sind es ebenso die Fälle von wirklichem Atavismus. Hingegen tritt die Mneme allein nie als Schöpferin elementarer Neureactionen auf, sondern vermag nur die durch Originalreize ausgelösten neuen Originalerregungen eugraphisch zu fixiren. Sie ist also das erhaltende Prinzip, und ihre Thätigkeit wird durch die Auslese insofern modificirt, dass auf die Dauer nur die Erhaltung des Passenden resultirt.

Den Nutzen der Einführung des mnemischen Prinzips erblickt Verf. in der Vereinfachung und Zurückführung scheinbar

heterogener Erscheinungen auf eine gemeinsame Grundlage. Er findet in dem Einblick in die Wirksamkeit der Mneme bei der Ontogenese auch den Schlüssel zum vollen Verständniss, sowohl des biologischen Grundgesetzes, als auch für das des organischen Seins.

Kienitz-Gerloff.

Bargagli-Petrucci, G., Osservazioni anatomico-sistematiche sulle *Bombacee*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. [Nuova Serie.] Vol. XI. No. 3. Luglio 1904.)

L'auteur a étudiées les variations de la structure anatomique des rayons médullaires dans les groupes des *Adansoniées, Matisiées* et *Durionées*. — Dans ces dernières la structure est caractérisée par la présence de nombreux éléments (Ziegelsteinformzellen de Solereder) qui ont leur dimension maximum dans la direction axile, leur dimension minimum non dans la direction tangentielle comme presque tous les bois des *Adansoniées* et des *Matisiées*, mais au contraire dans la direction radiale.

A côté de ces éléments il y en a d'autres (liegende Elemente) qui ont leur plus grande longueur dans la direction radiale. On peut voir encore une troisième forme d'éléments sur les bords supérieurs et inférieurs des rayons médullaires qui sont aussi allongés dans la direction axile, mais qui ont leur dimension minimum dans la direction tangentielle. Ils sont bien plus grands que les éléments de la première forme. L'auteur a observé que lorsque les éléments des rayons médullaires contiennent des substances minérales solides, elles sont toujours localisées dans les cellules de la seconde forme (liegende), jamais dans celles de la première (Ziegelsteinformzellen). D'après ces données, l'auteur tâche de déterminer la position systématique des trois genres *Camptostemon, Cumingia, Dialycarpa*, différemment considéres par les divers auteurs, et il conclut que les deux premiers doivent être exclus du groupe des *Durionées* et unis aux *Matisiées*, que le dernier est à exclure non seulement des *Durionées*, mais encore de la famille des *Bombacées*, et qu'on doit le réunir au genre *Brownlowia*.

L. Pampaloni.

Piccioli, Lodovico, Il legno e la corteccia delle *Cistacee*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Nuova Serie. Vol. XI. Fasc. IV. Ottobre 1904. p. 473.)

L'auteur étudie certaines particularités peu connues ou tout à fait inconnues de la structure du bois et de l'écorce des *Cistacées*, et particulièrement des genres *Cistus, Helianthemum, Hudsonia, Lechea*. Il examine leur disposition géographique dans leurs rapports avec la structure de la tige. Il admet en outre que tous les genres des *Cistacées* connus jusqu'à présent proviennent d'un type unique originaire; que seulement le genre *Hudsonia*, par sa constitution simple (il est dépourvu de rayons médul-

laires) pourrait être considéré comme primitif, tandis que le genre *Pseudocistus*, ayant une structure différente de toutes les autres, pourrait être considéré comme plus récent. L'auteur développe à ce sujet des considérations philogénétiques.

L. Pampaloni.

Hauch, L. A., Om den saahaedte „Spredningsevne" hos vore Traearter. [Sur la faculté d'expansion chez nos arbres.] (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXVI. 2. København 1904. p. 275—282.)

Par faculté d'expansion (traduit mot à mot: faculté de dispersion) on entend la faculté qu'ont certaines espèces de faire croître quelques individus plus hâtivement que les autres. Chez certaines espèces (p. ex. *Fagus*, *Quercus*, *Pinus*) quelques individus sont promptement assez forts pour étouffer les autres; ces arbres ont une grande faculté d'expansion. Ils ont bien vite des dimensions inégales bien qu'ils soient de même âge. Chez d'autres, p. ex. *Picea, Fraxinus,* tous les individus se dévéloppent uniformément; ces espèces ont une faible faculté d'expansion.

Cette faculté n'est pas sans importance pour la sylviculture; les arbres à faible faculté d'expansion prennent tous la même part à la concurrence, s'ils sont semés serrés; au contraire, les semis serrés assurent la prospérité d'une culture des arbres à grande faculté d'expansion.

L'auteur a remarqué qu'il y a un parallélisme entre la faculté d'expansion et la structure de la racine: les plantes à grande faculté d'expansion supportent mal la transplantation tandis que les plantes à faible faculté d'expansion ont une racine qui rend la transplantation facile. — Cependant, l'auteur n'ose pas assurer qu'il y a vraiment une connexion entre la structure de la racine et la faculté d'expansion.

O. Paulsen.

Derschau, M. von, Wanderung nucleolarer Substanz während der Karyokinese und in local sich verdickenden Zellen. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. XXII. 1904. p. 400—411. 1 Taf.)

von Derschau's Untersuchungsergebnisse führten den Verf. zu der Annahme, dass man die Nucleolarsubstanz als einen Reservekörper allgemeiner Natur anzusehen habe. Darauf liessen die Beziehungen schliessen, welche der Verf. an Kerntheilungen im Wandbeleg des Embryosacks von *Fritillaria imperialis* zwischen Nucleolen und Chromatinfäden einerseits, zwischen Nucleolen und kinoplasmatischen Strukturen andererseits feststellte. Ausserdem konnte er an den Theilungsbildern der Kerne im Wandbeleg von *Fritillaria imperialis*, ferner bei den local sich verdickenden Epidermiszellen von *Olea aquifolia* und den das Peristom liefernden Zellschichten von Laubmooskapseln constatiren, dass die Nucleolarsubstanz auch bei der

Wandbildung und Wandverdickung directe Verwendung findet. Die Nucleolen wandern dabei nach der Seite des Kerninnern hin, in dessen Nähe die Membranbildung vor sich geht; auf bestimmten Leitungsbahnen soll ihre Substanz nach den Verbrauchsorten transportirt werden. M. Koernicke.

Lötscher, P. Konrad, Ueber den Bau und die Function der Antipoden in der *Angiospermen*-Samenanlage. (Flora. Bd. XCIV. 1905. p. 213—261. Mit Taf. I—II.)

In dieser Arbeit versucht Verf., ein Schüler Westermaier's, die von seinem verstorbenen Lehrer angebahnte Frage nach der physiologischen Bedeutung des Antipodenapparates eingehend zu studiren und ausser einer Reihe eigener Untersuchungen wird reichlich die vorhandene Litteratur herangezogen. Leider vermissen wir hier aber gerade das wichtige Werk von Coulter und Chamberlain, in dem auf p. 96—113 die ganze Frage bereits genau erörtert ist und dem Verf. noch eine Reihe vorhandener Angaben hätte entnehmen können.

Verf. unterscheidet bei dem Antipodenapparat drei besondere Typen, die natürlich durch Zwischenglieder verbunden sind. Die Antipoden können sein:

I. nackte Protoplasten oder lose Zellen,

II. ein rundlicher Zellcomplex,

III. Einzelzellen oder ein Zellcomplex von langgestreckter Gestalt.

Für den ersten Typus dient Capsella als Paradigma, bei der die Antipoden immer nur als membranlose Zellen gefunden wurden, während bei anderen *Cruciferen (Raphanus)* auch Membranen vorhanden sind. Diese Zellen haben hier die Aufgabe, das anstossende Nucleusgewebe zu resorbiren. Ihre Tätigkeit ist aber relativ kurz und nach ihrer Degeneration übernehmen andere Organe (z. B. der Suspensor) ihre Function. Bei einer Reihe von Familien, die noch zu dieser Kategorie gehören, und die namentlich von Balicka-Iwanowska und Billings beschrieben sind — es seien hier nur die *Linaceen* und *Scrofulariaceen* genannt — werden die rasch vergänglichen Antipoden durch Endospermhaustorien ersetzt. (Ref. darf hier vielleicht hervorheben, dass letztere in vielen Fällen schliesslich an Stelle ihres reichen Plasmanetzes ein solches von Cellulose besitzen, und dass mit dem Auftreten dieses Stoffes ein Aufhören der zellresorbirenden Function Hand in Hand geht. So vermöchte die Erscheinung der Celluloseabspaltung eine „Erklärung" zu finden, die Ref. früher (bei *Pedicularis*) nicht anzugeben vermochte.)

Von Interesse ist es, dass Verf. auch Fälle bekannt sind, bei denen der Antipodenapparat nach Zurückgehen der physiologischen Anforderungen reducirt wird. So bleibt bei einigen *Potamogeton*-Species und bei *Torenia* nur eine Antipode in

Thätigkeit, während die anderen früh degeneriren und da hier der Nucellus selbst sehr wenig entwickelt ist, meint Verf., dass diese eine genüge.

Der zweite Typus in der Antipodenausbildung findet sich besonders ausgeprägt in der Familie der *Ranunculaceen*. Die Zellen erreichen hier meist eine ganz stattliche Grösse, häufig ruhen sie dabei auf einem besonderen von Nucelluszellen gebildeten „Postament". Die Antipoden haben hier nicht die Aufgabe den Nucellus zu resorbiren, sondern die Nahrungsstoffe für den Embryosack durchzuleiten und zu verarbeiten. Denn nur durch sie scheint eine solche Thätigkeit möglich, weil im übrigen überall der Nucellus durch cuticularisirte Membranen umgeben wird. Dass im Inneren der Antipoden eine Veränderung der Nährstoffe vorgenommen wird, folgert Verf. wohl mit Recht daraus, dass Kohlehydrate im Nucellus reichlich vorhanden sind, dagegen nicht mehr im Embryosacke. Zudem weisen die Kerne, was schon Ikeda bei *Tricyrtis* beschrieb, jene eigenartige chromosomenähnliche Anordnung des Chromatins auf, die in allen Zellen mit regem Stoffwechsel in den letzten Jahren beobachtet ist. So dürfte die aufgenommene Stärke zur Herstellung eiweissartiger Verbindungen verwandt werden. — Eiapparat und Polkerne sind sodann bei den Vertretern dieses Typus durch breite Plasmabrücken mit den Antipoden verbunden und mitunter kann man vor der Endospermbildung in der Antipodengegend grössere Stoffansammlungen bemerken.

Recht häufig sind hier auch amitotische Kerntheilungen beschrieben worden, die nicht als Zerfallserscheinungen zu deuten sind und die nur die Bedeutung haben, die physiologische Thätigkeit der Zellen zeitweise zu erhöhen. Eine wirkliche Degeneration tritt dann unter Fragmentation erst später ein. (Ref. darf hier wohl auf ganz analoge Erscheinungen in gewissen Riesenzellen von *Heterodera*-Gallen aufmerksam machen, also auf ein völlig anderes Object, das als einziges Gemeinsames nur die erhöhte Stoffwechselthätigkeit haben dürfte.)

Zu diesem zweiten Typus gehören ausser den *Ranunculaceen* noch eine Reihe anderer Familien, so die vom Verf. nicht erwähnten nahe verwandten *Berberidaceen* (so die Funde von Andrews bei *Jeffersonia*, vom Ref. bei *Epimedium*), die von Guignard studirten *Mimosaceen* und *Caesalpinaceen*, einige vom Verf. untersuchten Palmen, bei denen die Verhältnisse etwas weniger markant sind als bei *Ranunculus*, und schliesslich die Gruppen der *Gramineen* und *Araceen*, bei denen wir in den Antipoden einen ganzen Zellcomplex vor uns haben.

So ist ja bekannt, dass Campbell für *Sparganium simex* ca. 150 Antipodenzellen sah.

Charakteristisch ist nach Verf. für alle Vertreter dieses zweiten Typus eine rasche und reiche Entwickelung des Endosperms, dagegen nur eine schwache des Embryos. Genau das Umgekehrte gilt für die Vertreter des ersten Typus.

Die Pflanzen, die Verf. zu seiner dritten Categorie rechnet, gehören, so weit man constatirt hat, zu den *Rubiaceen* und *Compositen*. Leider sind keine eigenen Beobachtungen gemacht und es ist nur auf die bisherigen Forschungen, so namentlich die von Lloyd und Math. Goldfluss, verwiesen.

Hier zeigt der ganze Antipodenapparat eine ausgesprochene Streckung in die Längsrichtung und dient wesentlich nur als Haustorium, leitet also nur die Stoffe weiter, ohne sie zu verarbeiten. Daneben kann noch Auflösung des benachbarten Gewebes vor sich gehen. Es liegt auf der Hand, dass diese Gruppe nicht scharf von den anderen, vor allem von der zweiten geschieden ist. Verf. führt für solche „Uebergänge" von einem zum anderen Typ noch eine Reihe Beispiele an.

Hervorgehoben mag noch werden, dass bei einzelnen Pflanzen selbst in demselben Embryosack die Antipoden verschiedenen Typen zuzurechnen sind (*Inula*, *Rubia*, *Tricyrtis* etc.).

Bei allen drei Gruppen stehen die Antipoden in ihrem Bau und in ihrer Function in bestimmten wechselseitigen Beziehungen zu den übrigen „morphologischen Gliedern der Samenanlage".

Leider sind die Figuren, die Verf. seiner Arbeit beigiebt, alle sehr schematisch gezeichnet. Tischler (Heidelberg).

SCHWEIGER, JOSEPH, Beiträge zur Kenntniss der Samenentwickelung der *Euphorbiaceen*. (Flora. Bd. XCIV. p. 339—379. 33 Fig. im Text. 1905.)

Schon vor langer Zeit hatte Mirbel gesehen, dass bei den *Euphorbiaceen* ein eigenthümliches als „Obturator" bezeichnetes Gebilde vorhanden ist; aber weder er, noch die späteren Forscher, vor Allem Baillon, hatten die Morphologie und die Bedeutung derselben völlig klar gelegt.

Verf. studirte zunächst *Euphorbia myrsinitis* und fand, dass der Obturator oberhalb des Funiculus und durchaus unabhängig von diesem an der Placenta als kleine Anschwellung entspriesst. Er ist kein morphologisch einheitliches Gebilde, entspringt vielmehr in 2 Höckern einem jeden der beiden verwachsenen Fruchtblattränder, doch wachsen diese Anlagen sehr bald völlig zusammen. Nach kurzer Zeit hat er schon eine grosse Ausdehnung und erscheint als glockenförmiges Gebilde über dem oberen Theile der Samenanlage gelagert. Gewisse Zellschläuche am Rande des Obturators umfassen dann die „Caruncula", d. h. eine verdickte Partie am Ende des äusseren Integuments, während ein anderer Zellstrang durch die Mikropyle bis zur Nucellusspitze weiter wächst. Nach der Befruchtung degenerirt der Obturator und es bleibt schliesslich von ihm nur noch eine Art Schwiele an der Placenta als Rest übrig.

An diese *Euphorbia* schliessen sich mit geringen Aenderungen im Einzeln auch die anderen Species der Gattung sowie ausserdem *Ricinus*, *Poinsettia* und *Adelia* an.

Etwas weniger mächtig ist der Obturator bei einem anderen Typus ausgebildet, der z. B. bei *Phyllanthus* und *Croton* vorkommt. Hier dringen die Schläuche meist nicht mehr in die Mikropyle ein, dafür wächst aber der Nucellus in eine oft recht lange Spitze aus, die unter Umständen sehr weit aus der Mikropyle heraustritt. Besonders markant ist dies bei *Croton;* hier vermisst Ref. ein Eingehen auf die Arbeit von Kayser (Ber. d. D. bot. Ges. Bd. XI. 1893) über die gleiche Pflanze.

Ein dritter Modus wurde bei *Manihot* beobachtet. Der Obturator ist viel weniger mächtig wie vorher. Er und der Nucellus wachsen aufeinander zu und greifen bei der Berührung zapfenartig ineinander über. So wird bald eine innige Verbindung hergestellt und eine Grenze ist schliesslich überhaupt nicht mehr zu sehen.

Zu einer vierten Gruppe endlich gehören Pflanzen wie *Mercurialis.* Obturator und Nucellus treten bei ihr überhaupt nicht mehr in Verbindung. Es entsteht vielmehr vom Exostom aus ein verbindendes Zwischengewebe, das aus langgestreckten Zellen in bogigen Reihen besteht.

Allen vier Arten ist gemeinsam, dass schliesslich ein ziemlich festes Gewebe ausgebildet wird, welches die Aufgabe hat, die Pollenschläuche nach der Mikropyle hinzuleiten. Daneben werden wohl auch die mannigfachen in ihm vorhandenen Nährstoffe bis zur Befruchtung aufgezehrt. Nach letzterer tritt stets eine allgemeine Degeneration des ganzen Gewebekörpers ein.

Was den Nucellus anlangt, so wäre noch zu erwähnen, dass an der Chalaza ein besonderes, gleichfalls nach der Befruchtung aufgebrauchtes „Nährgewebe" (im Sinne von Billings) sich vorfindet. Wenn die Testa fertig entwickelt ist, liegt zwischen ihr und dem Endosperm nur noch ein dünnes schleierartiges Häutchen und eine distincte braune Kappe, beides hervorgegangen aus dem inneren Integument. Die Kappe besteht aus tangential gestreckten Zellen und aus ihrer Mitte entspringt gegen den Embryosack hin ein kleiner Zapfen reservestoffhaltiger Zellen.

Endlich wäre noch auf die sogenannte „Caruncula" einzugehen, jene schon oben genannte Verdickung am äusseren Integument. Völlig ist sie erst am reifen Samen ausgebildet und bei allen Gattungen, wenn auch in verschiedener Grösse, vorhanden. (Bei *Phyllanthus, Dalechampia* und *Euphorbia heterophylla* ist sie z. B. ziemlich rudimentär.) Sie „dient zunächst zur Loslösung der Samen von der Placenta" und da sie wie ein Keil zwischen beiden gelagert ist, wird durch ihr Vorhandensein vielleicht die Kraft vergrössert, mit der die Samen ausgeschleudert werden. Tischler (Heidelberg).

STRASBURGER, E., Anlage des Embryosackes und Prothalliumbildung bei der Eibe nebst anschliessenden Erörterungen. (Denkschr. d. med. naturw. Gesellschaft Jena. Bd. XI. [Festschr. f. E. Haeckel.] 1904. p. 1—16. Taf. I u. II.)

Verf. führt in dieser Abhandlung den seit Jahren gehegten Wunsch aus, die Entwickelung des Embryosackes und des Prothalliums einer *Conifere* eingehend zu studiren, um insbesondere, was eine grosse Geduldsprobe in sich schloss, diejenige Zelle im Nucellus genau sicher zu stellen, in der sich die Chromosomen-Reduction vollzieht. Solche „Embryomutterzellen" wurden bereits im October des Vorjahres gefunden; sie führen dann mit Eintreten der ersten warmen Tage im Frühlinge ihre Theilungen aus und von diesen erwies sich dann auch die erste als hetero-, die zweite als homöotypisch. Meist sind mehrere Mutterzellen vorhanden, gewöhnlich tritt aber nur eine in Theilung. Die *Synapsis*-Phase liess sich gut beobachten, ebenso die Zahl der Chromosomenpaare in der ersten Kernplatte, die auf 8 festgestellt wurde. Von den vier in einer Reihe liegenden Tochterzellen entwickelt sich gewöhnlich, aber nicht immer, die unterste zum Embryosack. Dessen Kern theilt sich rasch weiter; die Tochterkerne lagen schon, wenn sie in Vierzahl sind, annähernd gleichmässig in Wandbeleg angeordnet, einmal allerdings auch alle nahe aneinander in der unteren Hälfte.

Wie Jäger bereits bemerkte, beginnen nach der achten Zweitheilung die Scheidewände zwischen ihnen aufzutreten. Die so entstehenden Zellen sind anfangs im Innern noch nicht durch Cellulosewände geschlossen. Es wird eine Angabe des Ref. erwähnt, wonach bei anderen Pflanzen ein solcher Verschluss noch vor dem Aufeinandertreffen der Zellen in der Mitte vorgenommen wird. Jedenfalls sind diese Verschiedenheiten aber nicht von principiellem Interesse. Kernverschmelzungen wurden im Prothallium nie beobachtet.

Bald erfolgt die Anlage der Archegonien, etwa 10 an der Zahl. Ihre weitere Entwickelung wurde nicht verfolgt, da sie keine neuen Gesichtspunkte bot.

Im Anschluss an diese Untersuchungen werden noch interessante Ausführungen über die Beziehungen der *Coniferen* zu den *Gnetaceen* und *Angiospermen* gegeben. Auch jetzt noch, wie früher in dem Aufsatz über „doppelte Befruchtung", sieht Verf. nicht die Nothwendigkeit ein, letztere von *Gnetum* abzuleiten, denn die ähnlichen Erscheinungen in der Entwickelung des Embryosackes können auch nur als Analogievorgänge erklärt werden. Doch giebt Verf. zu, dass auch den Erwägungen von G. Karsten, der seine Ansicht nicht theilt, die Berechtigung nicht abzusprechen ist.

Merkwürdig war dagegen eine gewisse Uebereinstimmung im Verhalten der Embryosackmutterzellen von *Casuarina* und *Taxus*, wenigstens insoweit, als die von Juel bei ersterem aufgefundenen eigenartigen Körper (in Zwei- oder Einzahl) von offenbar verdichtetem zum baldigen Verbrauch vorbereitetem Cytoplasma entdeckt wurden. Da diese auch bei *Stangeria* und *Taxodium*, dagegen nicht bei *Gnetum* und den *Angiospermen* bekannt geworden sind, wäre es nicht unmöglich, dies viel-

leicht in Zukunft zu verwerthen, um engere verwandtschaftliche Beziehungen zwischen *Casuarina* und den *Coniferen* aufzuklären.

Der Schluss der Abhandlung wird mit Betrachtungen über die Bedeutung der Endospermbildung bei den *Angiospermen* gefüllt. Die Kernverschmelzung des zweiten ♂ Kernes mit dem secundären Embryosackkern wird als Mittel betrachtet, rasche Theilungen auszulösen, ebenso wie dies für die Fusionen der Kerne in den Asci und Basidien der Pilze zutreffen dürfte. Die Ansicht von Dangeard, der die bekannten Harper'schen Funde einfach leugnet und in genannten Kernverschmelzungen wahre Befruchtung sieht, weist Verf. zurück. Endlich mag noch der Satz hervorgehoben werden, dass die Hauptaufgabe der Befruchtung wohl darin zu sehen ist, dass sie die fluctuirenden Variationen ausgleicht. Tischler (Heidelberg).

Cortesi, F., Una nuova *Ophrys ibrida:* × *Ophrys Grampinii* hybr. nov. *(O. aranifera* × *tenthredinifera).* (Annali di Botanica. Vol. I. Fasc. 5. Roma, 28 dicembre 1904. p. 359—361. Con fig.)

Nouvel hybride découvert par M. Grampini aux environs de Rome. L'auteur donne la diagnose en l'illustrant de bons dessins et d'un tableau qui met en relief la différence entre l'hybride et les espèces qui l'ont produit. F. Cortesi (Roma).

Fankhauser, F., Die Schlangenfichte im Kalteneggwald. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen. Jahrg. LV. No. 12. 1904. Mit 2 Abbildungen.)

Unter Schlangenfichten (*P. excelsa* lus. *virgata* Casp.) versteht man Fichten mit ganz fehlender oder doch sehr sparsamer Verzweigung der Aeste. Der abgebildete Baum steht bei ca. 680 m. in dem Hügelland zwischen dem Emmenthal (Kt. Bern) und dem Oberaargau, auf Muschelsandstein stockend. Höhe der Schlangenfichte 7,25 m. und in Brusthöhe einen Umfang von 16 cm. In Berücksichtigung der überaus sparsamen Beastung erscheint das Längenwachsthum von durchschnittlich 45 cm. per Jahr recht günstig, in einem Jahre streckte sich der Gipfel sogar um 70 cm.; die Nadeln sind wie bei Schlangenbäumen allgemein, beobachtet wird, auffallend lang (24 mm.). Die Knospenbildung ist übrigens so vollzählig wie an jeder anderen Fichte, nur gelangen die wenigsten von ihnen zur Entwickelung. Verf. erwähnt auch noch zwei weitere Fälle von Schlangenfichten aus dem Kanton Bern. M. Rikli.

Tammes, T., Ein Beitrag zur Kenntniss von *Trifolium pratense quinquefolium* de Vries. (Bot. Z. XI. Heft I. 1904.)

Bei der von de Vries vorgenommenen Züchtung dieser Rasse waren 1895 — nachdem scharfe Selection, die von zwei

Pflanzen im Jahre 1886 ausging, keinen Fortschritt mehr zeigte — bei allen Pflanzen immer noch dreizählige Blätter vorhanden. Verf. untersuchte bei Pflanzen, die aus Samen erhalten wurden, der von de Vries stammte, wie das Art- und das Rassenmerkmal zeitlich, während der Entwickelung und örtlich, an den Pflanzen, vertheilt ist. Die Anomalie, das Rassenmerkmal, kann durch Spaltung eines der seitlichen Blättchen (Vierblätterigkeit) oder beider (Fünfblätterigkeit), oder auch noch durch Spaltung des Endblättchens entstehen (Sechs- und Siebenblätterigkeit). Junge Pflanzen zeigen die Vielscheibigkeit stärker; im Herzen der Pflanze tritt Viel- und Dreischeibigkeit ungefähr gleich stark auf, an den Achsen 2., 3. und 4. Ordnung tritt Vielscheibigkeit mehr und mehr zurück. An Achsen 1. Ordnung ist Vielscheibigkeit am häufigsten, und zwar ist die Verdoppelung der Seitenblättchen an einer solchen Achse unter der Mitte, jene der Endblättchen über der Mitte am häufigsten. Fruwirth.

Giesenhagen, K., Studien über die Zelltheilung im Pflanzenreiche. Ein Beitrag zur Entwickelungsmechanik vegetabilischer Gewebe. Stuttgart 1905. 91 pp. 2 Taf. und 13 Textfiguren.

Ziel der vorliegenden Untersuchungen ist, die Richtung der Theilungswand, deren Auftreten die Zelltheilung vollendet, causalmechanisch zu erklären. Nach Verf. ist diese Richtung bestimmt durch die Lage der Aequatorial-Ebene der Kerntheilungsfigur, vorausgesetzt, dass diese Ebene zusammenfällt mit einer relativen, den Plateauschen Regeln entsprechenden Gleichgewichtslage zwischen den Zellkörpern der entstehenden Tochterzellen. Ist dies nicht der Fall, so treten, sobald — im Stadium der Kerntonne — zwischen den beiden Körpern der Tochterzellen eine in der Aequatorial-Ebene der Kernfigur gelegene Trennungsfläche geringerer Kohäsion gebildet worden ist, Verschiebungen zur Aufsuchung der nächstgelegenen Gleichgewichtslage ein, die die sich bildende Trennungswand zu einer relativ kleinsten Fläche werden lassen.

Es sind also zwei Momente, die am Zustandekommen der Wandstellung betheiligt sind: die Lage der Aequatorialebene und die Nothwendigkeit, eine nach den Plateau'schen Regeln zu bestimmende Gleichgewichtslage anzunehmen. Der letztere Factor ist als ein rein mechanischer Vorgang aus der Kohäsion der Zellinhaltskörper ursächlich zu erklären; seine Wirksamkeit wird im Allgemeinen darin bestehen, die definitive Lage der Theilungswand zu bestimmen. Welche Ursachen bedingen aber nun die Lage der Aequatorialebene? Verf. sucht ausführlich nachzuweisen, dass sie auf einer „Polarität des Zellkernes" beruhe, d. h. darauf, dass der Kern sich nur in einer einzigen Richtung mitotisch theilen kann. (Ref. erscheint hierfür der Ausdruck „Polarität" wenig glücklich gewählt; man sollte diesen

reserviren für Fälle, in denen die Achse nachweisbare Differenzen an ihren Enden erkennen lässt.)

Diese Richtung ist zur Lage der Achse des Mutterkernes bestimmt orientirt, und zwar meist entweder isoklin, d. h. die Achse des Tochterkernes liegt annähernd in der Verlängerung der Mutterkernachse, oder dekussirt, d. h. beide Achsen liegen in sich annähernd senkrecht schneidenden Ebenen. Häufig wird nun der Kern durch innere und äussere Factoren aus seiner ursprünglichen Lage verschoben, und die Lage der Kernfigur entspricht dann dieser Verschiebung.

Mit Hilfe dieser Hypothesen sucht Verf. nun die Gewebebildung der Pflanzen zu erklären. Auf Einzelheiten kann indessen im Rahmen dieses Referates nicht eingegangen werden. Es sei nur noch bemerkt, dass sich nach Verf. Gleichheit oder Verschiedenheit in Bezug auf die innere Organisation zwischen Mutter- und Tochterzellen auch darin bemerkbar machen, dass die Tochterkerne sich im Modus der Mutterkerne, isoklin oder dekussirt, weiter theilen oder aber von dem einen zum andern übergehen. — Fälle starker Schiefstellung der Theilungswand, wie sie bei Laubmoosen nicht selten sind, erklärt Verf. daraus, dass die Consistenz des Protoplasmas und die Grösse seiner Adhäsion zur Zellwand die Verschiebung der schiefstehenden Aequatorialplatte in die Gleichgewichtslage gänzlich verhindert oder derart verzögert. dass die Theilungswand noch vor Erreichung der Gleichgewichtslage an die Wand der Mutterzelle ansetzt.

Winkler (Tübingen).

Zahlbruckner, A., Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobenensi. Cent. X—XI. Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas“ editae a Museo Palatino Vindobenensi. (Annales k. k. naturhist. Hofmus. Wien. Bd. XIX. 1904. p. 379—427.)

Zur Ausgabe gelangen:

Cent. X.

Fungi (Decades 29—38).

901. *Ustilago perennans* Rostr. (Thuringia); — 902. *Ustilago Rabenhorstiana* Kühn (Bohemia); — 903. *Entyloma Corydalis* De Bary (Austria inferior); — 904. *Entyloma serotinum* Schröt. (Austria inferior und Bohemia); — 905. *Schizonella melanogramma* (DC.) Schröt. (Austria inferior und Bohemia); — 906. *Urocystis Colchici* (Schlecht.) Fuck. (Austria inferior); — 907. *Graphiola Phoenicis* (Chev.) Poit. (Moravia, Hungaria, Teneriffa, Aegyptia); — 908. *Anthracoidea Caricis* (Fuck.) Bref. (Bohemia); — 909. *Uromyces Dactylidis* Otth. (Hungaria); — 910. *Uromyces Scirpi* (Coss.) Lagerh. (Hungaria); — 911. *Uromyces Verbasci* (Ces.) Niessl (Carinthia); — 912. *Uromyces Erythronii* (Corda) Pass. (Helvetia); — 913. *Puccinia Primulae* (DC.) Duby (Austria inferior); — 914. *Puccinia Stachydis* DC. (Moravia); — 915. *Puccinia Iridis* (DC.) Wallr. (Moravia); — 916. *Puccinia Falcariae* (Pers.) Fuck. (Hungaria); — 917. *Puccinia Tragopogi* (Pers.) Corda (Austria superior); — 918. *Puccinia fusca* (Pers.) Wint. (Helvetia); — 919. *Puccinia Stipae* (Kleb.) Hora (Hungaria); — 920. *Puccinia Virgaureae* (DC.) Lib. (Carinthia); — 921. *Puccinia Dentariae* (Alb. et Schwein.) Fuck. (Austria inferior,

Moravia); — 922. *Puccinia Echinopis* DC. (Romania); — 923. *Puccinia Epilobii tetragoni* (DC.) Wint. (Romania); — 924. *Puccinia Cardicorum* Jacky (Romania); — 925. *Puccinia Vossii* Körn. (Carniolia); — 926. *Puccinia Thlaspeos* (Duby) Schub. (Hungaria); — 927. *Puccinia obtusata* (Otth.) E. Fischer (Persia); — 928. *Puccinia Phlomidis* Thüm. (Syria, Romania); — 929. *Puccinia Conii* (Strauss) Fuck. (Romania); — 930. *Puccinia Veronicarum* DC. (Carinthia); — 931. *Puccinia Athamanthae* (DC.) Lindr. (Austria inferior); — 932. *Puccinia Chrysanthemi* Roze (Prussia); — 933. *Puccinia Acroptili* Syd. (Persia); — 934. *Puccinastrum Padi* (Knze. et Schm.) Diet. (Carinthia, Hungaria); — 935. *Thecapsora Pirolae* (Mart.) Karst. (Moravia); — 936. *Uredinopsis filicina* (Niessl) Magn. (Saxonia); — 937. *Uredo Bidentis* Hern. (Ins. Canarienses); — 938. *Physarum leucophaeum* Fr. (Helvetia); — 939. *Fomes ungulatus* (Schaef.) Sacc. (Austria inferior); — 940. *Fomes applanatus* (Pers.) Sacc. (Austria inferior); — 941. *Exidia pythia* Fr. (Austria inferior); — 942. *Corticium tephroleucum* Bres. (Austria inferior, loc. classic.!); — 943. *Stereum fasciatum* (Schwein.) Fr. (America borealis: Pennsylvania); — 944. *Poria ferruginosa* (Schrad.) Sacc. (Austria inferior); — 945. *Polyporus sulphureus* (Bull.) Fr. (Austria inferior); — 946. *Lenzites flaccida* Fr. (Austria inferior); — 947. *Galera mycenopsis* (Fr.) Sacc. (Hungaria); — 948. *Collybia velutipes* (Curt.) Sacc. (Hungaria); — 949. *Omphalia Campanella* (Batsch.) Sacc. var. *myriadea* Kalchbr. (Austria inferior); — 950. *Geaster marchicus* Henn. (Hungaria); — 951. *Verpa bohemica* (Kromph.) Schröt. (Bohemia); — 952. *Ascophanus carneus* (Pers.) Boud. (Austria inferior); — 953. *Dasyscypha Willkommii* Hart. (Stiria); — 954. *Dasyscypha calyciformis* (Willd.) Rehm (Austria inferior); — 955. *Mollisia atrocinerea* Phill. (Hungaria); — 956. *Niptera ramealis* Karst. (Austria inferior); — 957. *Abrothallus Parmeliarum* (Sommf.) Arn. (Bohemia); — 958. *Cenangium Abietis* (Pers.) Rehm (Moravia); — 959. *Dermatea Frangulae* (Pers.) Tul. (Austria superior); — 960. *Dermatea Cerasi* (Pers.) Fr. (Austria inferior); — 961. *Phacidium repandum* (Alb. et Schwein.) Fr. (Bohemia); — 962. *Uncinula clandestina* Schröt. (Moravia); — 963. *Uncinula australiana* Mc. Alp. (Australia, New South Wales); — 964. *Dimerosporium erysiphinum* P. Henn. (Africa austro-occident.); — 965. *Nectria Cucurbitula* (Tode) Fr. (Austria inferior); — 966. *Claviceps nigricans* Tul. (Hungaria); — 967. *Dothidea natans* (Tode) A. Zahlbr. (Bohemia); — 968. *Strickeria Kochii* Körb. (Carinthia); — 969. *Stigmatea depazaeformis* (Auwd.) Schröt. (Carinthia); — 970. *Cercidospora epipolytropa* (Cromb.) Arn. (Hungaria); — 971. *Leptosphaeria clivensis* (Berk. et Br.) Sacc (Hungaria); — 972. *Leptosphaeria Millefolii* (Fuck.) Niessl (Bavaria); — 973. *Valsa Kunzei* Fr. (Austria inferior); — 974. *Diaporthe nigricolor* Nitschke (Austria inferior); — 975. *Diaporthe conjuncta* (Nees) Fuck. (Austria inferior); — 976. *Phyllosticta sorghina* Sacc. (Africa austro-occidentalis); — 977. *Phyllosticta prunicola* (Opiz) Sacc. (Austria inferior); — 978. *Phoma anethicola* Allesch. (Austria inferior); — 979. *Cytospora ambiens* Sacc. (Carinthia); — 980. *Darluca genistalis* var. *hypocreoides* (Fuck.) Saac. (Carinthia); — 981. *Coniothyrium Diploidella* (Speg.) Sacc. (Austria inferior); — 982. *Staganospora subseriata* (Desm.) Sacc. var *Moliniae* Trail (Austria inferior); — 983. *Septoria cornicola* (DC.) Desm. (America borealis: Pennsylvania, Bohemia); — 984. *Rhabdospora pleosporoides* Sacc. (Carinthia); — 985. *Phloeospora maculans* (Bér.) Allesch. (Hungaria); — 986. *Leptothyrium alneum* (Lév.) Sacc. (Moravia, Carinthia); — 987. *Leptothyrium Populi* Fuck. (Hungaria); — 988. *Melasmia acerinum* Lév. (Austria inferior); — 989. *Sporonema Platani* Bäuml. (Hungaria); — 990. *Gloeosporium circinans* (Fuck.) Sacc. (Hungaria); — 991. *Gloeosporium Ribis* (Lib.) Mont. et Desmaz. (Stiria); — 992. *Cylindrosporium Heraclei* El. et Ev. (Austria inferior); — 993. *Cylindrosporium Padi* Karst (Hungaria, Austria inferior); — 994. *Cylindrosporium Ranunculi* (Bonord.) Sacc. (Austria inferior); — 995. *Oidium erysiphoides* Fr. (Hungaria); — 996. *Hel-*

minthosporium Bornmülleri P. Magn. (Germania); — 997. *Fusarium Schnabtianum* Allesch. Helvetia); — 998. *Urophlyctis Rübsaameni* P. Magn. (Germania); — 999. *Urophlyctis Kriegeriana* P. Magn. (Bohemia); — 1000. *Synchitrium Succisae* De Bary (Rossia, Bohemia).

Addenda:

35 b. *Puccinia Scirpi* DC. (Romania); — 107 b. *Coleosporium Melampyri* Kleb. (Hungaria); — 108 c. *Coleosporium Euphrasiae* Wint. (Austria inferior); — 109 b. *Coleosporium Synantherarum β. Inulae* Rab. (Palaestina).

Cent. XI.

Algae (Decades (18—19).

1001. *Oscillatoria brevis* (Kütz.) Gom. (Aegyptus); — 1002. *Lyngbya mexiensis* Hansg. nov. spec. (Aegyptus); — 1003. *Cylindrospermum majus* Küst. (Austria inferior); — 1004. *Anabaena variabilis* Kütz. f. *mareotica* Hansg. nov. f. (Aegyptus); — 1005. *Aphanizomenon flos aquae* Ralfs (Moravia); — 1006. *Calothrix parietina* Thur. et *Hypheothrix coriacea* Kütz. (Bohemia); — 1007. *Calothrix scopulorum* (Web. et Mohr) Ag. (Romania); — 1008. *Gomphonema angustatum* (Kütz.) v. Heurck, f. *typica* Cleve et var. *obtusata* Cleve, *Gomphonema olivaceum* (Lyngb.) Kütz., *Synedra Ulna* Nitzsch, *Surirella (Suriraya) ovalis* Bréb., *Meridion circulare* Ag., *Achnanthes lanceolata* Bréb., *Navicula hungarica* Grun. var. *Rechingeri* Stockm. nov. var., *Nitzschia hungarica* Grun. et *Nitzschia vermicularis* Grun. (Austria inferior); — 1009. *Penium Mooreanum* Arch. et *Arthrodesmus incus* (Bréb.) Hass. f. *isthmosa* Heim. (Bohemia); — 1010. *Euastrum insigne* Hass. var. *montanum* Racib. et *Eremosphaera viridis* De Bary (Bohemia); — 1011. *Enteromorpha salina* Kütz. f. *mareotica* Hansg. nov. f. (Aegyptus); — 1012. *Enteromorpha prolifera* (Kütz.) J. Ag. (Romania); — 1013. *Conferva salina* Kütz. f. *tenuior* Hansg. nov. f. (Aegyptus); — 1014. *Vaucheria geminata* (Vauch.) DC. (Romania); — 1015. *Chara crinita* f. *microsperma, elongata* Syd. (Hungaria); — 1016. *Batrachospermum vagum* (Roth.) Ag. var. *ceratophytum* Sirod. (Hungaria); — 1017. *Chantransia chalybaea* Fr. (Carinthia); — 1018. *Hildenbrandia rivularis* J. Ag. (Austria superior); - Glaspräparate: 1019. *Cosmarium minutum* Delp., *Staurastrum dijectum* Bréb. (Suecia); — 1020. *Sphaeroptea annulina* Ag. var. *Braunii* Kirch. Beide Präparate sind von Herrn F. Pfeiffer von Wellheim angefertigt.

Lichenes (Decades 25—28).

1021. *Arthopyrenia rhyponta* (Ach.) Mass. (Tirolia); — 1022. *Trypethelium virens* Tuck. (America borealis: Pennsylvania); — 1023. *Coniocybe heterospora* A. Zahlbr. nov. spec. (Bohemia); — 1024. *Xylographa parallela* (Arch.) E. Fr. (Moravia); — 1025. *Xylographa parallela* f. *elliptica* Nyl. (Moravia); — 1026. *Melaspilea poëtarum* (Bagl. et D. Notrs.) Nyl. (Litorale austriacum); — 1027. *Roccella fucoides* (L.) Wainio (Dalmatia, Creta); — 1028. *Microphiale diluta* (Pers.) A. Zahlbr. (Moravia); — 1029. *Lecidea macrocarpa* (DC.) Th. Fr. (Hungaria); — 1030. *Lecidea* (sect. *Biatora) russula* Ach. (Brasilia); — 1031. *Lopadium pezizoideum* (Ach.) Körb. (Moravia); — 1032. *Cladonia bellidiflora α) coccocephala* (Ach.) Wainio (Hungaria); — 1033. *Cladonia coccifera* (L.) Willd. (Tirolia); — 1034. *Cladonia rangiformis* Hoffm. (Litorale austriacum); — 1035. *Leptogium Hildebrandii* (Garovgl.) Nyl. (Tirol); — 1036. *Gonohymenia myriospora* A. Zahlbr. (Hungaria); — 1037. *Pertusaria inquinata* (Ach.) Th. Fr. (Litorale austriacum); — 1038. *Pertusaria laevigata* (Nyl.) Arn. Litorale austriacum); — 1039. *Ochrolechia tartarea* subsp. *O. androgyna* (Hoffm.) Arn. (Germania); — 1040. *Lecanora carpinea* (L.) Wainio (Hungaria); — 1041. *Lecanora prosechoides* Nyl. (Germania); — 1042. *Lecanora sulphurea* Ach. (Hungaria); — 1043. *Maronea berica* Mass. (Litorale austriacum); — 1044. *Parmelia camtschadalis* var. *cirrhata* (E. Fr.) A. Zahlbr. (Ins. Sandwic.: Maui); — 1045. *Parmelia*

tenuirima Tayl. var. *corallina* Müll. Arg. (Australia); 1046. *Parmelia furfuracea* (L.) Ach. subspec. *P. olivetorina* (Zopf) A. Zahlbr. (Tirolia); — 1047. *Cetraria californica* Tuck. (California); — 1048. *Alectoria implexa* (Hoffm.) Ach. f. *rubens* Kernst. (Tirolia); — 1049. *Evernia divaricata* (L.) Ach. subsp. *E. illyrica* A. Zahlbr. nov. subsp. (Litorale austriacum); — 1050. *Ramalina usneoides* (Ach.) E. Fr. (Brasilia); — 1051. *Usnea florida* (L.) Hoffm. (Tirolia); — 1052. *Usnea hirta* Hoffm. (Germania); — 1053. *Caloplaca cerina* var. *areolata* A. Zahlbr. (Hungaria); — 1054. *Caloplaca Schaereri* (Arn.) A. Zahlbr. var. *adriatica* A. Zahlbr. nov. var. (Hungaria); — 1055. *Caloplaca* (sect. *Amphiloma) medians* (Nyl.) Flag. (Germania); — 1056. *Caloplaca* (sect. *Amphiloma) granulosa* (Müll. Arg.) Stnr. (Germania); — 1057. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. (Austria inferior); — 1058. *Buellia aethalea* (Ach.) Th. Fr. (Tirolia); — 1059. *Rinodina* (sect. *Dimelaena) radiata* Tuck. (California); — 1060. *Cora pavonia* (Web.) E. Fr. (Brasilia).

Addenda.

552 b. *Calicium trabinellum* Ach. (Carinthia); — 878 b. *Letharia vulpina* (L.) Wainio (Tirolia).

Musci (Decades 22—25.)

1061. *Jungermannia Flörkei* Web. et Mohr (Tirolia); — 1062. *Jungermannia lycopodioides* Wallr. (Tirolia); — 1063. *Cephalozia fluitans* (N. et Es.) Spruce (Austria superior); — 1064. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. (Bohemia); — 1065. *Blepharozia ciliaris* (L.) Dum. (Bohemia); — 1066. *Frullania tamarisci* (L.) Dum. (Tirolia); — 1067. *Sphagnum medium* Limpr. var. *virescens* Warnst. (Hungaria); — 1068. *Sphagnum longistolo* C. Müll. (Brasilia); — 1069. *Sphagnum gracilescens* Hampe (Brasilia); — 1070. *Hymenostomum rostellatum* (Brid.) Schimp. (Italia); — 1071. *Cynodontium gracilescens* (Web. et Mohr) Schimp. (Tirolia); — 1072. *Cynodontium polycarpum* (Ehrh.) Schimp. (Bohemia); — 1073. *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. (Bohemia); — 1074. *Dicranella heteromalla* Schimp. var. *interrupta* (Hedw.) Schimp. (Bohemia); — 1075. *Dicranum majus* Sm. (Bohemia); — 1076. *Campylopus Schwarzii* Schimp. (Tirolia, Salisburgia); — 1077. *Metzleria alpina* Schimp. (Tirolia); — 1078. *Didymodon rufus* Lor. (Tirolia); — 1079. *Tortula papillosa* Wils (Moravia); — 1080. *Dryptodon Hartmanni* (Schimp.) Limpr. (Bohemia); — 1081. *Racomitrium fasciculare* (Schrad.) Brid. (Bohemia); — 1082. *Racomitrium microcarpum* (Schrad.) Brid. (Salisburgia); — 1083. *Brachysteleum polyphyllum* (Dicks.) Hornsch. (Italia); — 1084. *Ampidium Mougeotii* Schimp. (Tirolia); — 1085. *Orthotrichum Lyellii* Hook. et Tayl. (Litorale austriacum), — 1086. *Orthotrichum Lyellii* var. *crispatum* Schiffn. (Ins. Canarienses); — 1087. *Anomobryum filiforme* (Dicks.) Husn. (Tirolia); — 1088. *Anomobryum juliforme* C. de Solms-Laub. (Dalmatia); — 1089. *Plagiobryum Zierii* (Dicks.) Lindl. (Litorale austriacum); — 1090. *Anacolia Webbii* (Mont.) Schimp. (Ins. Canarienses); 1091. *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüb. (Moravia); — 1092. *Thuidium Philiberti* Limpr. (Bohemia, Tirolia); — 1093. *Cylindrothecium concinnum* (De Notrs.) Schimp. (Tirolia); — 1094. *Climacium dendroides* (L.) Web. et Mohr (Bohemia); — 1095. *Homalothecium Philippeanum* (Spruce) Bryol. Europ. (Austria inferior); — 1096. *Scleropodium illecebrum* (Schwägr.) Br. Eur. (Teneriffa); — 1097. *Eurrhynchium crassinervium* (Tayl.) Br. Eur. (Austria inferior); — 1098. *Hypnum Halleri* Sw. (Tirolia); — 1099. *Hypnum Lindbergii* Mitt. (Moravia); — 1100. *Hylocomium loreum* (L.) Br. Eur. (Bohemia).

Die „Schedae" enthalten die Litteraturnachweise, Synonymie, die Beschreibung der neuen Arten, beziehungsweise Varietäten und Formen sowie eine Reihe kritischer Bemerkungen. Zahlbruckner (Wien).

Bubak, Franz, Aufgetretene Pflanzenkrankheiten in Böhmen im Jahre 1902. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1904. 11 pp.)

Uns interessirt namentlich: 1. *Sclerotinia Trifoliorum* trat 1902 zum ersten Male auf *Anthyllis vulneraria* in Böhmen auf. War diese Pflanze dem Weiss- und Rothklee beigemischt, so konnte man auf letzteren Pflanzen keine Sklerotien finden. *Arthyllis* scheint also der Infection durch die *Sclerotinia* weit zugänglicher zu sein als die angeführten Kleearten. 2. Bakterien als Ursache des sogenannten schwarzen Meerrettichs konnten nicht nachgewiesen werden. 3. Starkes Auftreten des Zwiebelbrandes in Südböhmen (Táhor) durch *Urocystis Cepulae* und Mittel zur Bekämpfung. 4. Für's Gebiet wurde zuerst *Sphaerotheca Mali* Bur. constatirt. 5. *Caeoma confluens* wurde an Stachelbeerblättern einmal nachgewiesen. — Selbstverständlich wurden auch die durch Thiere verursachten Schäden angezeigt. Matouschek (Reichenberg).

Cruchet, P., Essais de Culture des Urédinées sur Labiées. Communication préliminaire. (Centralblatt für Bakteriologie etc. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 95, 96.)

1. Um die biologischen Arten resp. Formen von *Puccinia Menthae* Pers. zu ermitteln, hat Verf. Versuche mit den Formen auf *Mentha aquatica*, *M. silvestris* und *M. arvensis* angestellt und gefunden, dass jede derselben immer nur wieder dieselbe Art von *Mentha* zu inficiren vermag. Auf einer Anzahl anderer Nährpflanzen waren die Aussaaten ohne Erfolg, auf anderen wurden Infectionen erzielt, über die erst später berichtet werden soll.

2. *Aecidium Brunellae* Wint. gehört in den Entwickelungskreis einer *Puccinia* auf *Molinia coerulea* vom Typus der *Pucc. Moliniae*. Verf. benennt sie *Puccinia Brunellarum Moliniae*.

3. *Puccinia Stachydis* DC. auf *Stachys recta* ist eine *Brachypuccinia*.

Dietel (Glauchau).

Diedicke, H., Neue oder seltene Pilze aus Thüringen. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 511—514.)

Als neu werden beschrieben: *Fusicoccum Ligustri* (auf trockenen Zweigen von *Ligustrum vulgare); Cytospora Koelreuteriae* (auf *Koelreuteria paniculata*), *Microdiplodia Koelreuteriae* (Dtr.), *Camarosporium Juglandis* (auf *Juglans regia), C. Koelreuteriae* (auf *K. paniculata), Myxosporium Tulipiferae* (auf *Liriodendron Tulipifera, Cercospora Centaureae* (auf *Centaurea phrygia).* Neger (Eisenach).

Jaap, O., Erster Beitrag zur Pilzflora der Umgegend von Putlitz. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jg. XLVI. 1904. p. 122—141.)

Verf. theilt die Liste der von ihm in der Umgebung von Putlitz in der Provinz Brandenburg beobachteten Pilze mit. Die Gattungen und Arten sind mit Berücksichtigung der neuesten Ergebnisse der Wissenschaft aufgefasst.

Unter den *Exoascineen* sind erwähnenswerth der auf den Blättern der Hexenbesen von *Betula pubescens* auftretende *Exoascus betulinus* (Rostr.), sowie der nur auf einem Baume von *Alnus glutinosa* beobachtete *Exoascus Alni incanae* (Kühn), der in den Gebirgen so häufig auftritt. Unter den *Discomyceten* sind bemerkenswerth *Lachnellula resinaria* (Cooke et Phill.) auf Fichten- und Kiefernharz, *Lachnum arundinis* (Fr.) auf faulenden Halmen von *Calamagrostis lanceolata* und *Biatorella resinae* (Fr.) auf Fichtenharz. Von *Pyrenomyceten* hebe ich hervor *Ophionectria scolecospora* Bref. u. Tav., auf dürren Zweigen und Nadeln der Kiefer, *Hypocrea fungicola* Karst. auf alten Fruchtkörpern von *Polyporus betulinus*,

Micosphaerella Iridis (Auersw.) auf Blättern von *Iris pseudacorus, Diaporthe sorbicola* (Nke.) auf abgestorbenen Aesten von *Sorbus aucuparia* und *Diatrypella Tocciaena* de Not. auf trockenen Aesten von *Alnus glutinosa.*

Sehr reich sind die *Uredineen* vertreten, bei denen Verf. auch interessante Notizen über ihr biologisches Auftreten macht. So hebt er das Auftreten der *Chrysomyxa Ledi* (Alb. u. Schwein.) de By auf *Ledum palustre* hervor, trotzdem *Picea excelsa* nicht am Standorte wächst. Ref. hat ebensolches Auftreten dieser Art bei Berlin beobachtet und sieht es als analog dem Hinaufgehen der *Chrysomyxa Rhododendri* über die Grenze der *Picea excelsa* in den Alpen an. Ebenso berichtet Verf. über das Auftreten des *Cronartium ribicola* Dietr. beim Fehlen der *Pinus Strobus* am Standorte und das Auftreten der *Melampsorella caryophyllacearum* (DC.) Schroet. auf *Cerastium caespitosum* beim Fehlen von *Abies alba.* Die *Coleosporium-* und *Melampsora*-Arten sind nach dem Standpunkte der Klebahn'schen Forschungen aufgeführt; doch kann Ref. nicht billigen, dass er alle Klebahn'schen Artennamen angenommen hat, da Ref. Niemanden berechtigt hält, den vom Autor einer Art gegebenen Namen wegen seiner Grundsätze zu ändern. Wenn z. B. Plowright die *Melampsora* auf *Salix repens* als eigene Art wohl begründet und *Mel. repentis* Plowr. genannt hat, so darf sie Klebahn nicht wegen seiner Grundsätze *Mel. orchidi-repentis* (Plowr.) Kleb. nennen, wie das Kl. gethan hat und Jaap ihm folgt. Ebenso darf *Puccinia scabrosae* P. Magn. nicht bestehen bleiben, sondern muss als *P. Centaureae* DC. bezeichnet werden, wie der Ref. selbst begründet hat.

Von *Exobasidien* ist auch das von den Alpen so verbreitete *Ex. Vaccinii uliginosi* Bond. auf *Vaccinium uliginosum* in der Putlitzer Heide beobachtet worden, wo es auch auf derselben Wirthspflanze *(Ex. Vaccinii* Fckl.) Woron. auftrat.

Unter den *Hymenomyceten* sind viele Arten bemerkenswerth, aus denen Ref. nur *Peniophora incarnata* (Pers.) Cooke auf faulenden Stämmen von *Sarothamnus scoparius, Cyphella villosa* (Pers.) Karst. auf alten Stengeln von *Centaurea Scabiosa, Solenia confusa* Bres. an abgefallenen Aesten von *Betula verrucosa, Fomes lucidus* (Leys.) Fr. an einem Erlenstumpf, *Polyporus giganteus* (Pers.) an einem Eichenstumpfe und *Paxillus Pelletieri* Lév. unter Kiefern hier nennen will.

Unter den vom Verf. beobachteten Imperfecten sind namentlich *Rhabdospora pulsatillae* Syd. an alten Blüthenschaften von *Pulsatilla pratensis* und *Sporotrichum dersum* Lk. auf todten Wanzen beachtenswerth.

Dieser Beitrag erweitert wiederum bedeutend unsere Kenntniss der norddeutschen Pilzflora. P. Magnus (Berlin).

Krieger, W., Fungi saxonici. Fasc. 37. No. 1800—1850. (Königstein i. S. 1904.)

Auch in diesem Fascikel werden viele interessante Arten ausgegeben. Ich nenne znnächst die schöne *Thecaphora affinis* Schneider in den Samen von *Astragalus glycyphyllos* L. Von *Hymenomyceten* hebe ich hervor *Hypochnus pellicula* Fr. f. *rosea* Bres. in litt. auf *Calluna vulgaris, Vaccinium Myrtillus* und Walderde, *Corticium mutabile* Bres. auf faulenden Aestchen von *Picea excelsa, Cyphella albo-violacea* (Alb. et Schw.) Karst. var. *dubia* Quél. auf faulenden Blättern und Aestchen von *Juglans regia* und *Poria cinerascens* Bres. an liegenden faulenden Stämmen von *Abies alba.* Sehr reich sind die *Ascomyceten* vertreten. *Diatrype Stigma* (Hoffm.) Fr., die gewöhnlich auf *Fagus silvatica* auftritt, ist auf *Carpinus Betulus, Betula alba* und *Frangula Alnus* ausgegeben.

Bemerkenswerth sind ferner *Entodesmium rude* Bress. auf *Lathyrus silvestris, Didymosphaeria futilis* (Berk. et Br.) Rehm auf dürren Rosenzweigen, *Valsa ceratophora* Tul. auf *Alnus glutinosa* und *Rubus Idaeus, Gnomonia devexa* (Dsm.) Awel. auf dürren Stengeln von *Polygonum*

amphibium, die für Deutschland neue *Melanconiella appendiculata* (Otth.) Sacc. auf Scheitholz von *Acer Pseudoplatanus*, *Cryptospora aurea* Fckl. auf dürren Aesten von *Carpinus Betulus* L., *Lophium mytilinum* (Pers.) Fr. auf dürren Aesten von *Pinus Mughus*, *Belonium filisporum* (Cke.) Phill. auf *Brachypodium silvaticum*, *Phialea Stipae* (Fckl.) Rehm auf dürren Grasblättern, *Cyathicula Marchantiae* (Somnf.) Sacc. auf theilweise abgestorbener *Marchantia polymorpha*, die ebenfalls neu für Deutschland ist, und *Melachroia xanthomela* (Pers.) Boud. auf Erde in Fichtenwaldungen. Von *Phycomyceten* sind nur ausgegeben *Peronospora Cyparissiae* de By auf *Euphorbia Cyparissias* und *Peronospora Linariae* Fckl. auf *Digitalis purpurea*, ein bisher selten beobachtetes Auftreten. Den Schluss bilden die *Fungi imperfecti*, von denen ich hier als interessant anführe: *Rhabdospora pleosporoides* Sacc. auf dürren Stengeln von *Impatiens parviflora*, *Steganospora Sparganii* (Fckl.) Sacc. auf *Sparganium ramosum*, *Coniothyrium olivaceum* (Bon.) Fckl. auf dürren Stengeln von *Ononis spinosa* und *Microdiplodia Frangulae* All. auf dürren Aesten von *Frangula Alnus*.

Sämmtliche ausgegebene Exemplare sind mit der vom Herausgeber bekannten Sorgfalt ausgesucht und bestimmt.

So bringt dieser Fascikel wieder viele interessante Arten und erweitert die Kenntniss der deutschen Pilze und der Verbreitung derselben. P. Magnus (Berlin).

Mayus, Oscar, Die Peridienzellen der *Uredineen* in ihrer Abhängigkeit von Standorts - Verhältnissen. (Dissert. 1904. 33 pp.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, zu untersuchen, ob klimatische Factoren einen merklichen Einfluss auf die Ausbildung der Peridialzellen auszuüben vermögen. Als Untersuchungsmaterial dienten fast ausschliesslich die *Aecidien* von *Puccinia*-Arten, zumeist wirthswechselnde Species. Es hat sich nun ergeben, dass in der That eine Beeinflussung der angedeuteten Richtung stattfindet, und zwar in der Weise, dass das Verhältniss der lichten Weite der Peridialzellen zur Membrandicke an schattigen Standorten einen höheren Werth aufweist, als bei Exemplaren derselben Species, wenn sie auf derselben Wirthspflanzenart an sonnigen Standorten gewachsen sind. Diese Schwankungen gehen ungefähr parallel den Verschiedenheiten in der Ausbildung der Blätter (Schattenblätter, Sonnenblätter). Dieser Parallelismus konnte auch hinsichtlich der *Aecidien* verschiedener Arten im Allgemeinen bestätigt werden. Eine und dieselbe Pilzart weist — soweit die wenigen Beobachtungen einen allgemeinen Schluss zulassen — keine Verschiedenheiten im Bau der Peridialzellen auf, wenn sie unter sonst gleichen Verhältnissen auf verschiedenen Nährspecies gewachsen ist. Für die Membrandicke der Peridialzellen scheinen Ernährungseinflüsse massgebend zu sein. Dietel (Glauchau).

Molliard, M., Un nouvel hôte du *Peronospora Chlorae* de Bary. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XX. 1904. p. 223—224.)

Sur les *Cicendia pusilla* et *C. filimormis*, le *Peronospora Chlorae* présente des spores et des oeufs plus gros que dans le type. C'est une forme nouvelle: *P. Chlorae* f. *Cicendiae*. Paul Vuillemin.

Neger, F. W., Ueber Förderung der Keimung von Pilzsporen durch Exhalationen von Pflanzentheilen. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. II. 1904. p. 484—490.)

In reinem Wasser keimen die Sporen von *Bulgaria polymorpha* nur dann einigermassen gut, wenn sie aus den Schläuchen eben erst ejakulirt

worden sind, dagegen kaum mehr, wenn sie 1—2 Tage alt sind. Sie erlangen ihre Keimfähigkeit sofort wieder und keimen nahezu sämtlich aus, wenn in den die Sporen enthaltenden Wassertropfen Theilchen von Eichen- oder Buchenrinde, Stückchen von Eichenholz, oder Eichenblattfragmente gelegt werden. Den günstigsten Einfluss haben Rindenstückchen. Merkwürdigerweise nun genügt es schon, dass die Baumrinde, durch eine mehr oder weniger grosse Luftschicht getrennt, unter dem die Sporen enthaltenden Tropfen liegt, um eine üppige Keimung zu bewirken. Das die Keimung auslösende chemische Agens scheint also ein gasförmiger (oder wenigstens mit Wasserdämpfen flüchtiger) Körper zu sein und schon in geringsten Mengen zu wirken. Aus der unverletzten Rinde wird es nicht frei. Damit steht vielleicht in Beziehung, dass *Bulgaria polymorpha*, wie allgemein angenommen wird, ein Wundparasit ist. Man hat es mit Hülfe dieses die Keimung auslösenden Reizes in der Hand, aus den Sporen, welche bekanntlich verschiedenartig keimen, vorwiegend Keimschläuche oder Konidien zu erzielen. Ist nämlich der von den Pflanzentheilen ausgehende Reiz sehr kräftig (d. h. werden Rindenstückchen in den Tropfen selbst gelegt), so bilden sich neben wenig Konidien hauptsächlich kräftige Keimschläuche. Ist der Reiz hingegen sehr gering (durch Einschaltung einer Luftschicht zwischen Tropfen und Rindenstückchen), so werden fast ausschliesslich Konidien gebildet — offenbar eine biologisch vortheilhafte Einrichtung: die Konidien haben, vom Wasser passiv transportirt, unzweifelhaft grössere Chancen, einen günstigen Nährboden zu erreichen, als frühzeitig erschöpfte Keimschläuche.

Neger (Eisenach).

Rehm, H., Revision der Gattungen *Tryblidiella* Sacc., *Rhydithysterium* Speg., *Tryblidaria* Sacc., *Tryblidium* Rebent., *Tryblidiopsis* Karst. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 522—526.)

Verf. gruppirt und charakterisirt die genannten Gattungen folgendermasssen:

Tryblidiella Sacc. *(Dermateaceae).*

Syn. *Tryblidium* Duf., non Rebent.

a) Sect. *Eutryblidiella*, sporae 1-septatae, primitus hyalinae, demum fuscae.

α) Asci cylindracei: *T. elevata* Rehm, *T. goyacensis* (P. Henn.) Rehm, *T. Spegazzinii* Rehm, *T. Colletiae* (Speg.) Rehm.

β) Asci clavati vel ovales: *T. varia* (Fr.) Rehm, *? T. ohiense* E. et E., *?T. insculptum* (Cooke) Rehm.

b) Sect. *Rhydithysterium* Speg. (als Genus), sporae demum 3—5 septatae, fuscae.

α) Asci cylindracei: *T. rufula* (Spreng) Sacc., *T. guaranitica* (Speg.) Rehm, *T. nigrocinnabarina* (Schwein.) Rehm, *T. brasiliense* (Speg.) Rehm, *T. viridis* (Speg.) Rehm, *T. Prosopidis* (Peck) Rehm, *T. Scortechinii* (Sacc.) Rehm, *T. Steigeri* (Duby) Rehm, *T. clavispora* (Peck) Rehm, *T. Beccariana* (Ces.) Sacc.

β) Asci clavati: *T. irregularis* Starb., *T. Loranthi* P. Henn., *T. Leprieurii* (Mont.) Sacc., *? T. turgidula* (Phill. et Harkn.) Rehm.

Tryblidaria Sacc. *(Dermateaceae).*

Apothecia primitus clausa, dein disco integre marginato aperta.

a) ad cortices, ligna: *T. fenestrata* (C. et P.) Rehm, *T. Symphoricarpi* (E. et E.) Rehm, *T. Oleastri* (Pass et Thüm.) Rehm, etc.

b) ad folia: *T. subtropica* (Winter) Rehm, *T. Sabalidis* (E. et E.) Rehm.

Tryblidium Rebent. (non Duf!) (*Heterosphaeriaceae*).
Syn. *Blitrydium* D. N.
Apothecia primitus clausa, dein apice laciniatim aperta.
T. calyciiforme Rebent., *T. Carestiae* D. N., *T. alpinum* (Hazsl.) Rehm, *T. enteroleucum* (Pass.) Rehm, *T. melaxanthum* (Fr.) Rehm.
Tryblidiopsis Karst. (*Heterosphaeriaceae*).
Apothecia apice laciniatim aperta.
T. Pinastri (Pers.) Karst., *T. Arnoldi* Rehm, *T. occidentalis* Tracy et Earle, *T. Novae Fundlandiae* Rehm.

Neger (Eisenach).

TROTTER, A., Notulae mycologicae. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 533—538. Mit 4 Textfig.)

Verf. bespricht, bezw. beschreibt folgende Pilze:

Uromyces truncatulus n. sp. (Uredo- und Teleutogeneration) auf *Geranium striatum* (Avellino); *Uromyces brasiliensis* Trotter (= *U. giganteus* Diet.); *Titaea ornithomorpha* n. sp. auf lebenden Blättern von *Cerastium* sp., wahrscheinlich parasitisch auf *Septoria Cerastii* (Avellino); *Cytosporella paradoxa* n. sp. auf trockenen Zweigen von *Cytisus laburnum* (Avellino); *Phyllosticta Armeriae* Allescher auf *Armeria plantaginea* (Riva-Valdobbia, bisher nur aus Grönland bekannt); *Septoria Armeriae* Allescher (dto.); *Ascochyta Salicorniae* n. sp. auf *Salicornia patula* (Wandsleben) zusammen mit *Uromyces Chenopodii* (auf No. 214 der Collection: Kunze, f. sel. exs.); *Sorosphaera Veronicae* Schr. (neuerdings auf *Veronica arvensis* in Padua beobachtet).

Neger (Eisenach).

BAUER, ERNST, *Bryotheca Bohemica*, Bemerkungen zur dritten Centurie, ein Beitrag zur Kenntniss der Laub- und Lebermoose Böhmens. (Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen „Lotos" in Prag. Bd. XXIV. Jahrg. 1904. Prag. No. 5/6. p. 134—143.)

Die III. Centurie des oben genannten Exsiccatenwerkes erschien im Januar 1902. Infolge Krankheit des Herausgebers folgen jetzt erst die üblichen „Bemerkungen". Uns interessiren:

1. *Gymnostomum calcareum* Br. germ. n. var. *brevifolium* Bauer (eine noch recht fragliche Abart; Kohlensandstein bei Kralup), 2. *Dicranella heteromalla* var. *sericea* H. Müll. n. f. *intercedens* Bauer von var. *circinnata* Schiffn. durch dunklere mattere Farbe und minder regelmässige und starke Krümmung der Blätter verschieden; Sandstein bei Herrnskretschen), 3. *Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur. n. var. *Breidleri* Bauer (siehe Roth, Europäische Laubmoose, p. 801), 4. *Schistidium apocarpum* (L.) Br. eur. n. f. *nigrescens* Bauer (ist nicht var. *nigrescens* Molends im Jahresber. naturhist. Verein. Augsburg. XVIII. 1865. p. 146, sondern gleich forma *nigrescens* Mat. in Ber. des naturw.-medic. Vereins Innsbruck. XXVII. 1902. p. 24. Letztere Form wurde vom Ref., um ja Zweideutigkeiten zu umgehen, forma *atra* Mat. genannt, und zwar in „Die Moose" von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein, bearbeitet von v. Dalla-Torre und v. Sarntheim, Innsbruck, 1904, p. 243), 5. *Plagiothecium succulentum* (Wils.) Lindb. n. f. *propagulifera* Bauer c. fr. (Erlenbrüche am Schiessniger Teiche bei B. Leipa). — Mehrere Arten und Abarten sind für Böhmen als neu ausgegeben worden.

Zu corrigiren sind:

No. 202. *Andreaea alpestris* ist *Andr. petrophila* Ehrh. var. *subalpestris* Löske; No. 214. *Campylopus flexuosus* Brid. . . ist *Dicranodontium longirostre* Schimp. var. *alpinum* Milde; No. 227 und 228 sind nicht *Rhacomitrium canescens* var. *ericoides* Br. eur., sondern mehr der

Typus; No. 261. *Amblystegium irriguum* Milde var. *Bauerianum* Schffn. . . . . ist der Typus; No. 294 *Cephalozia fluitans* (Nees) Spruce . . . . ist *Lophozia inflata* Howe n. var. *natans* Schffn.

Matouschek (Reichenberg).

Christ, H., Primitiae florae costaricensis. *Filices* et *Lycopodiaceae*. III. (Bull. de l'herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 936—951, 957—972 et 1089.)

L'auteur poursuit la série de ses travaux sur la flore ptéridologique du Costa-Rica, qui se trouve enrichie d'un fort contingent de types nouveaux par les récoltes de MM. Werckle, Th. Brune et Alfaro. Les espèces nouvelles décrites sont les suivantes: *Hymenophyllum laciniosum, H. carnosum, H. siliquosum, H. constrictum, H. caudatellum, H. nitens* Werckle, *H. Wercklei, H. angustifrons, H. atrovirens, H. dimorphum, H. intercalatum, H. ceratophylloides, Trichomanes junceum, Cyathea hastulata, C. papyracea, C. pelliculosa, C. hypotricha, C. Brunei, C. aureonitens, C. (Amphicosmia) basilaris, C. furfuracea, C. onusta, Alsophila costalis, A. furcata, A. chnoodes, A. stipularis, A. tenerifrons, Aspidium (Lastrea) simplicissimum, A. (L.) gleichenioides, A. (L.) subdecussatum, A. (L.) erythrostemma, A. (Nephrodium) leucophlebium, Gymnopteris Costaricensis, Athyrium reductum, A. ordinatum, A. solutum, Diplazium Wercklearum, D. ingens, Asplenium obovatum, A. plumbeum, A. virillae, Lomaria Werckleana, L. costaricensis, Adiantum Wercklearum, A. heteroclitum, A. subtrapezoideum, Gymnogramme haematodes, G. amaurophylla, G. congesta, Saccoloma Wercklei, Polypodium crispulum, P. carnosulum, P. exsudans.*

A. de Candolle.

Beal, W. J., Michigan flora: a list of the fern and seed plants growing without cultivation. (Reprinted from the fifth Report of the Michigan Academy of Science. Lansing. 1904.)

An octavo pamphlet of 147 pages, containing historical data, an account of topography and climate, flora of the jack-pine plains, plants indicating a fertile soil, plants peculiar to the prairies, overlapping of northern and southern species in the Grand River valley, comparison of the flora of the eastern and the western sides of the state, plants supposed to have immigrated from the Northeast, plants supposed to have immigrated from the North and West, trees of Michigan compared with those of Europe and of the Michigan tree flora with that of Great Britain, native forage plants, native bee plants, weeds, native and introduced, native poisonous plants, native plants fast disappearing, lists of trees and shrubs indigenous to Michigan, and a catalogue of the flora, comprising 2243 entries, followed by a full index.

The sequence and nomenclature are those of Britton's „Manual", with the names used in Gray's „Manual" as synonyms when different.

Trelease.

Béguinot, A., Nota sopra una specie di *Diplotaxis* della flora italiana. (Annali di Botanica. Vol. 1. Fasc. 5. Roma, 28 dicembre 1904. p. 305—310.)

M. Béguinot donne de nombreux renseignements géographiques et systématiques sur un *Diplotaxis (D. versicolor)*, distribué par MM. Huter, Porta et Rigo dans leur Iter italicum tertium n°. 191 et recueilli dans la Calabre sud-orient., qu'on peut considérer comme un des produits de fragmentation d'un type d'aussi large distribution que le *D. erucoides* L. et qu'on peut rapprocher du *D. apula* Ten. sans le confondre, dans l'état actuel de nos connaissances, avec lui ou avec d'autres formes rapprochées.

F. Cortesi (Roma).

Bornmüller, J., Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens. (Bull. de l'Herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1073—1088 et 1257—1272.)

Au cours d'un voyage en Perse, l'auteur à séjourné pendant deux mois dans le massif de l'Elbourz, d'où il a rapporté une riche collection de plantes dont il commence ici la publication. Ces pages renferment les *Renonculacées* jusqu'aux *Crucifères*, dans l'ordre de la Flora Orientalis, et offrent beaucoup d'espèces nouvelles pour la région et plusieurs variétés entièrement nouvelles. Il faut signaler en outre la trouvaille du *Nelumbium speciosum* Willd. qui n'avait pas été revu en Perse depuis le temps de Gmelin (1770—74).

A. de Candolle.

Candolle, A. de, Plantae Tonquinenses. I. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1069—1072.)

Diagnoses latines de plusieurs espèces nouvelles récoltées au Tonkin par Balansa, à savoir: *Polyalthia nemoralis, Melodorum polyanthoides, M. Balansae, Alphonsea tonquinensis, Pittosporum Balansae, Stixis longiracemosa, S. Balansae.* A. de Candolle.

Ducomet, V., Un coin des Landes; étude de Géographie botanique. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XIII. 1904. p. 369—384. Pl. graphique autogr., fig. texte.)

L'étude de la végétation. c. a. d. de l'ensemble des plantes dans leurs relations avec le milieu climatique et géique est aujourd'hui devenue l'objectif de beaucoup de botanistes trouvant trop étroit le cadre de la spécification et de l'étude des micromorphes. M. Ducomet s'est proposé de donner une esquisse de la végétation des Landes. Les Landes forment un grand triangle, limité, à l'ouest par l'Océan sur 180 kilom. en moyenne, au SE. par l'Adour, la Midou, la Douze, ses affluents et la Gélise affluent de la Garonne, au NE. par les coteaux de la Garonne; le sommet du triangle se trouve exactement à Barbaste (Arrond. de Nérac) à environ 100 kilm. de la côte.

Il n'en faut défalquer que la bande de dunes littorales, large de 6 kilom. environ. Les Landes forment une plaine de 9000 kilom. carrés, doucement inclinée vers la mer avec une pente de 1 mm. par mètre, silonnée par des collines ne dépassant pas 175 m. vers le sommet du triangle, ramifications des collines de l'Armagnac.

L'ensemble des Landes est pliocène ou peut-être des premiers temps pleistocènes; il est formé surtout de sables quartzeux très perméables, épais parfois de 50 m., parfois de 0,20 au plus; au dessous, l'Alios ou l'argile imperméable miocène. Suivant la pente du sous-sol et son relief, ou bien le sol se dessèche fortement, ou bien il forme cuvette, reçoit et garde longtemps de fortes proportions d'eau, de manière à constituer des marécages en hiver, et même de véritables tourbières dites Graouos dans le pays.

La Gélise limite exactement le miocène par rapport au pliocène sur une partie de son cours. Sur la rive gauche opposée on observe aussi des dépôts quaternaires argilo-siliceux, nommés Boulbènes, n'ayant de calcaire que dans la proportion de 1 à 5%, formés parfois de cailloux agglomérés par un oxyde de fer manganésifère.

Dans le département de Lot-et-Garonne, sur lequel porte spécialement l'étude de M. Ducomet, on trouve donc 1° des sables pliocènes siliceux, constituant la lande; ils couvrent 60 000 hectares dans le département et intéressent 25 communes; 2° l'alios ou argile miocène plus ou moins calcaire; 3° les boulbènes silico-argileuses.

Les Boulbènes et les sols argileux qui s'en rapprochent sont le terrain de prédilection du Chêne-liège avec *Quercus pedunculata* et

sessiliflora, Ulmus campestris, Acer campestre, Carpinus Betulus; le *Pinus Pinaster* y vient mal; le sous-bois forme des fourrés parfois inextricables de *Crataegus oxyacantha, Ilex Aquifolium, Ulex europaeus, Rosa canina, R. rubiginosa, Rubus discolor* avec *Erica vagans* qui est caractéristique de cette station.

Lorsque ce sol recouvre en couche mince le calcaire lacustre miocène, les *Erica* disparaissent alors que le Pin maritime résiste encore; il est toujours accompagné dans ce cas par *Quercus pedunculata* et *Q. sessiliflora* avec *Juniperus communis, Rosa canina, Rubus discolor, Crataegus oxyacantha*, et, ça et là *Cornus sanguinea, Sorbus domestica, Viburnum Lantana;* les plantes herbacées ont aussi un caractère xérophile. Beaucoup de ces plantes se trouvent jusqu'en pleine lande, le long des routes, grâce à l'apport constant de calcaire par les empierrements.

Dans la lande même *Pinus Pinaster* domine de beaucoup, soit pur, soit associé à *Quercus Suber, Q. Tozza, Q. sessiliflora* et plus rarement à *Q. pedunculata.* Ces chênes sont d'autant plus abondants que le sable pliocène étant plus épais et l'alios plus profond, le sol est mieux drainé.

Les semis de pins ont été effectués en application de la loi de 1857 sur l'assainissement et la mise en valeur des Landes, et surtout de la loi complémentaire de 1860. Ils couvrent tout le pays, à l'exception des graouos marécageux. Là où l'eau séjourne d'une manière constante, on trouve *Alnus glutinosa, Salix Caprea, Rhamnus Frangula,* des *Juncus, Alisma ranunculoides,* et quelques autres plantes herbacées toutes hygrophiles. Des monticules hauts de 0,20 à 0,50, plus ou moins submergés pendant l'hiver et les saisons pluvieuses, s'élèvent parfois au dessus, couverts de quelques arbustes et arbrisseaux tels que *Genista anglica, Myrica Gale, Rhamnus Frangula* et d'une végétation où dominent *Phragmites communis, Molinia caerulea, Schoenus nigricans, Scirpus Holoschoenus, Lobelia urens, Wahlenbergia hederacea* etc.; parfois s'y mêlent d'énormes touffes d'*Osmunda regalis* et d'*Aspidium aculeatum.* On y rencontre encore *Blechnum Spicant* et plus rarement *Acrostichum Thelypteris.* Les terres des graouos sont très riches en humus et susceptibles d'acquérir une grande fertilité par l'apport de deux éléments qui leur font défaut, chaux et acide phosphorique. Dans les terres voisines un peu moins humides se montrent tout de suite: *Erica Tetralix, Ulex nanus,* puis *Erica ciliaris,* supportant un peu moins d'humidité; les pelouses intercalées présentent surtout: *Scabiosa Succisa, Potentilla procumbens, Gentiana Pneumonanthe, Allium ericetorum, Avena Thorei,* etc. Le *Pinus Pinaster* apparaît dès que la station est suffisamment sèche avec *Calluna vulgaris, Erica scoparia* et *cinerea.* Dans les ruisseaux qui aboutissent aux graouos ou qui en sortent: *Lysimachia vulgaris, Cirsium palustre, Osmunda regalis* et d'autres espèces hygrophiles; en fait de Mousses, *Hypnum pratense, Pogonatum aloides, P. nanum.* C'est à la suite de cette végétation essentiellement hygrophile qu'apparaît la prairie mouillée constituée par des touffes de *Molinia* ou de *Schoenus* d'abord, d'*Erica Tetralix* et d'*Ulex nanus* peu après.

Chose remarquable, les diverses associations de plantes qui peuplent la lande sont désignées par les paysans du pays sous des noms différents; ce sont la *Héouguéra* où domine la *Fougère (Pteris aquilina),* la *Roumességa* peuplée surtout de *Rubus,* la *Gaouarra* ou la lande d'ajonc *(Ulex europaeus).*

L'auteur ne néglige ni les *Muscinées* ni les *Lichens* dont il examine les aptitudes relativement au climat et au sol; il en utilise les indications comme réactifs des divisions qu'il établit dans la végétation des Landes.

Dans un graphique suggestif l'auteur montre de quelles façons variées les plantes caractérisant la Lande s'associent pour constituer le sous-bois de la forêt, les associations étant en relation étroite avec le degré d'humidité du sol. Ce graphique schématise en même temps la

constition même de la forêt dans ces divers milieux, nettement définis quelquefois, mais passant d'ordinaire progressivement de l'un à l'autre. Il montre que si, dans l'ensemble, la région des Landes peut être caractérisée par une forme de végétation bien définie, végétation de *Bruyères*, type manifestement xérophile, trois groupes de stations n'en doivent pas moins y être distinguées. Les deux les plus généralisées, caractérisées l'une et l'autre par des *Bruyères*, se trouvent schématiquement séparées par une zone intermédiaire où les ajoncs, fougéres ou genêts deviennent les types dominants. Ces trois groupes de stations sont désignées sous la rubrique de sèches, demi-sèches et humides, ce qui semblerait indiquer une tout autre distribution d'espèces ou tout au moins l'intervention d'un autre type de végétation caractérisant les stations humides définies par la prédominance d'*Erica Tetralix* et *ciliaris*. L'appareil végétatif de ces espèces est bien éloigné du type hygrophile que semblerait devoir provoquer l'extrême humidité du climat.

La formation d'humus acide suffit pour expliquer cette anomalie apparente. L'absorption de l'eau est, on le sait, étroitement liée aux substances qu'elle tient en dissolution; on voit ici un nouvel exemple de milieu humide physiologiquement sec, au moins pour certaines des espèces végétales capables de s'y développer.

C'est, croyons nous, la première étude phytogéographique qui soit publiée sur cette remarquable région des Landes. L'auteur l'annonce comme un premier essai; nous souhaitons qu'il achève bientôt une oeuvre si nouvelle pour tous ceux qui ne connaissent les Landes d'Aquitaine que par les statistiques et les Flores. C. Flahault.

Murr, J., *Chenopodien*-Studien. (Bull. herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 989—994. pl. V et VI.)

Contient l'étude critique des *Chenopodium* de l'herbier de l'Université de Zurich, avec les diagnoses de plusieurs espèces, sous-espèces et variétés nouvelles. Les espèces nouvelles sont les suivantes: *Ch. suberifolium* de l'Usambara; *Ch. Olukundae* et *Ch. pseudauricomum* de l'Afrique australe. L'auteur a figuré les feuilles des types les plus caractéristiques. A. de Candolle.

Perkins, J., *Fragmenta florae Philippinae.* Fasc. III. Leipzig [Bornträger] 1905. p. 153—212. Tab. IV.)

Enthält die Bearbeitung folgender Familien:

Piperaceae (C. de Candolle). — Neue Arten: *Piper albidirameum* C. DC., *P. bathicarpum* D. DC. (153), *P. dagatpanum* C. DC., *P. davaoense* C. DC. (154), *P. glabrispica* C. DC., *P. lividum* C. DC., *P. marivelesanum* C. DC. (155), *P. parvispica* C. DC., *P. paucinerve* C. DC. (156), *P. penninerve* C. DC. (157), *P. rubripunctulatum* C. DC., *P. sibulanum* C. DC. (158), *P. taumanum* C. DC., *P. tenuiramum* C. DC., *P. Warburgii* C. DC. (159).

Rutaceae (J. Perkins). — Neue Arten: *Fagara Warburgii* Perk. (160), *Melicope luzonensis* Engl. (161), *Clausena Warburgii* Perk. (162), *Limonia Engleriana* Perk. (163).

Ulmaceae (O. Warburg). — Neue Art: *Celtis luzonica* Warb. (164).

Moraceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Pseudotrophis mindanaensis* Warb. (165), *Allaeanthus glaber* Warb., *Artocarpus rubrivenia* Warb. (166), *Conocephalus canescens* Warb., *C. grandifolius* Warb. (167).

Urticaceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Laportea luzonensis* (Wedd. var.) Warb., *L. mindanaensis* Warb.; neuer Name: *Laportea Meyeniana* (Walpers sub *Urtica)* Warb. (168).

Balanophoraceae (O. Warburg). — Neue Art: *Balanophora micrantha* Warb. (169).

Aristolochiaceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Aristolochia mindanaensis* Warb. (169), *A. philippinensis* Warb. (170).

Magnoliaceae (O. Warburg). — Neue Art: *Talauma luzonensis* Warb. (171).

Thymelaeaceae (O. Warburg). — Neue Art: *Wickstroemia Meyeniana* Warb. (171).

Ericaceae (O. Warburg). — Neue Arten: *Rhododendron Schadenbergii* Warb. (172), *Vaccinium caudatum* Warb. (173), *V. Jagorii* Warb., *V. philippinense* Warb. (174).

Pteridophyten (E. B. Copeland). — Neue Gattung: *Christopteris* Copel. (p. 188). — Neue Arten: *Aspidium Bryanti* Copel. (175), *A. lamaoense* Copel., *A. Whitfordi* Copel. (176), *A. persoriferum* Copel., *A. heterodon* Copel., *Gymnopteris inconstans* Copel., (177), *Arthropteris glabra* Copel., *Nephrolepis barbata* Copel. (178), *Davallia exaltata* Copel., *D. Wagneriana* Copel. (180), *Lindsaya Merrillii* Copel., *L. gracillima* Copel. (181). *L. apoensis* Copel., *L. montana* Copel., *Loxogramme parallela* Copel. (182), *Hemionitis gymnopteroidea* Copel., *Asplenium subnormale* Copel. (183), *A. Toppingianum* Copel., *A. epiphyticum* Copel. (184), *A. apoense* Copel., *A. insigne* Copel. (185), *Diplazium palauanense* Copel., *Callipteris pariens* Copel. (186), *Blechnum egregium* Copel., *Drymoglossum confertum* Copel. (187), *Polypodium Merrillii* Copel. (188), *P. pleiosoroides* Copel., *P. gracillimum* Copel., *P. macrum* Copel. (189), *P. molliculum* Copel., *P. rudimentum* Copel. (190), *P. validum* Copel., *P. Elmeri* Copel. (191), *Adiantum alatum* Copel., *Cheilanthes Boltoni* Copel. (192), *Histiopteris montana* Copel., *Dicranopteris dolosa* Copel. (193).

Namensändreungen: *Oleandra colubrina* (Blanco sub *Blechnum*) Copel. (179), *Christopteris sagittata* (Christ sub *Polypodium*) Copel. (188).

Ficus (O. Warburg). — Neue Arten: *Ficus caudatifolia* Warb. (194), *F. mindanaensis* Warb., *F. Haenkei* Warb. (195), *F. malunuensis* Warb., *F. arayatensis* Warb. (196), *F. Vidaliana* Warb., *F. blepharostoma* Warb. (197), *F. decussata* Warb. (198), *F. manilensis* Warb., *F. microsphaera* Warb. (199), *F. endothrix* Warb., *F. didymophylla* Warb. (200), *F. gerontocarpa* Warb., *F. trichantha* Warb. (201). Carl Mez.

Prain, D., The Asiatic species of *Ormosia*. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. LXXIII. Part 2. No. 2. 1904. p. 45—46.)

Since the publication of a list of the Asiatic species of *Ormosia* in 1900 (ibid. Vol. LXIX. p. 175 et seq.) further material from South China has become known. One of the plants has been described as a new species — *O. striata* — by S. J. Dunn and referred to the group *Macrodisca*, to which *O. gracilis*, which resembles it in general appearance, belongs; the author however considers it as the type of new subsection, the „*Striatae*“, connecting *Macrodisca* with *Amacrotropis*, owing to the structure of its fruit and the size of its seeds. — Material, sent from Favoy, is found to constitute a further species, *O. Favoyana* Prain nov. spec.; this is a member of the group *Macrodisca* and in accordance with the previous arrangement of the species, must take its place immediately before *O. travancorica* Bedd. F. E. Fritsch.

Schinz, H., Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. [Neue Folge.] XVI. (Bull. Herb. Boiss. Sér. 2. T. IV. No. 10. p. 995—1025.)

Cyperacées (auct. C. B. Clarke): *Bulbostylis Schlechteri* sp. nov. — *Cyperus castaneus* Willd., nouveau pour l'Afrique. — *Liliacées* (J. G. Baker): espèces nouvelles: *Iphigema flexuosa*, *Anthericum Lowryense*, *A. tortile*, *A. oligotrichum*, *A. Conrathii*, *A. vaginatum*, *Chlorophytum nigricans*, *Eriospermum Schinzii*, *E. dissitiflorum*, *E. platyphyllum*, *E. hygrophilum*, *Kniphofia Conrathii*, *K. pedicellata*, *Kaworthia subspicata*, *Ornithogalum dipcadoides*, *O. minimum*, *Lachenalia Schlech-*

teri, Albuca glauca, A. granulata, Urginea depressa, U. Schlechteri, Dipcadi Rautaneni, D. palustre, D. oligotrichum, D. Conrathii, D. polyphyllum, Dracaena transvaalensis, Scilla graminifolia, S. tristachya, S. aggregata, S. Conrathii, S. Londonensis, S. Schlechteri, S. marginata. — *Velloziacées* (J. G. Baker): *Vellozia Schlechteri, V. violacea.* — *Iridacées* (J. G. Baker): *Romulea tortilis, Moraea punctata, Geissorhiza macra, G. pauciflora, Hesperantha fistulosa, H. longicollis, Tritonia petrophila, T. Schlechteri, Babiana Schlechteri, Gladiolus Conrathii, G. inconspicuum, C. micranthus, G. microsiphon, G. reductus, G. rigidifolius, G. Schlechteri, G. spectabilis, G. trichostachys, Antholyza Schlechteri.* — *Orchidacées* (Fr. Kränzlin): *Habenaria trachychila, H. Rautaneni, Lissochilus leucanthus.* — *Malpighiacées* (F. Niedenzu): *Caucanthus argenteus, C. cinereus* (ces deux espèces constituent une section nouvelle: *Eriocaucanthus* Ndz.). — *Selaginacées* (R. A. Rolfe): *Walafrida Fleckii, W. Schinzii.* — *Composées* (S. Moore): *Pteronia bromoides, P. unguiculata, P. Dinteri, Amellus arenarius, Detris Dinteri, Chrysocoma polygalaefolia, Nicolasia affinis, N. Lugardi* N. E. Brown, *Gnaphalium stenolepis, Helichrysum scleranthoides, H. Dinteri, H. Fleckii, Iphiona pinnatisecta, Melanthera Schinziana, Eriocephalus Dinteri, E. scariosissimus, Matricaria hirsutifolia, Pentzia monocephala, P. calva, Senecio brevilimbus, S. Rautaneni, S. lentior, Euryops sparsiflorus, Meridiana namaensis, Crocodilodes Chamaepeuce, Dicoma Dinteri, D. membranacea.*

A. de Candolle.

Sodiro, A., Plantae ecuadorenses. III. (Engler's Botan. Jahrb. XXXIV. H. 4. 1904. Beiblatt Nr. 78. p. 1—16.)

Die vorliegende dritte Lieferung enthält die Bearbeitung von Pflanzen aus folgenden Familien:

Taxaceae von R. Pilger.

Cyperaceae von C. B. Clarke; neue Art: *Rynchospora ecuadorensis* C. B. Clarke.

Cariceae von G. Kükenthal; neue Arten: *Carex ecuadorica* Kükenthal, *C. Sodiroi* Kükenthal.

Juncaceae von Fr. Buchenau.

Draba von E. Gilg.

Nyctaginaceae von A. Heimerl.

Tropaeolaceae von Fr. Buchenau; neue Arten: *Tropaeolum fulvum* Buchenau et Sodiro, *Tr. menispermifolium* Buchenau, *Tr. stipulatum* Buchenau et Sodiro.

Aquifoliaceae von Th. Loesener.

Marcgraviaceae von E. Gilg; neue Arten: *Norantea Sodiroi* Gilg, *N. gigantophylla* Gilg.

Loasaceae von E. Gilg.

Asclepiadaceae von R. Schlechter; neue Art: *Cynanchum ecuadorense* Schlechter.

Verbenaceae von Th. Loesener.

Wangerin.

Trail, J. W. H., Topographical Botany of the River-Basins Forth and Tweed in Scotland. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Pt. III. 1904. p. 277—308.)

This is a record of the progress of botanical investigation in the basins of the rivers Forth and Tweed (in Scotland) and an abstract of county-distribution of their floras. In the introductory pages an historical outline of the investigation of the flora of the district in question is given, beginning with Sir Robert Sibbald's „Scotia Illustrata" (1684). It is further pointed out how imperfectly the flora of some of the counties of the region is known, notably that of Peebles; and that the critical genera and species (e. g. *Ranunculus acris, Rubus, Rosa*

etc.) of the county of Edinburgh require revision. In the subsequent list (p. 282—308) of plants H. C. Watson's numerals are made use of for indicating the different counties and in many cases special attention is drawn to the absence of plants from counties, in which they will probably be found to occur. F. E. Fritsch.

D'ALBUQUERQUE, T. P. and **T. R. BOVELL**, Seedling and other Canes at Barbados, 1904. (Pamphlet Series No. 32. Imperial Department of Agriculture for the West Indies. 1904. p. 1—73.)

The results recorded are of experiments with varieties of sugar-canes grown on estates situated in typical localities in the island. Similar pamphlets are issued annually and also full detailed reports. The field characters and the principal agricultural and chemical results are given for each variety. The general conclusions are as follows: The weather was favourable and the crop above the average. B. 208 (B = Barbados seedling-cane) gave very favourable returns on red soils and is recommended for general trial on a small scale on such soils.

B. 147 gave returns below those of previous years and is apparently unsuited for general cultivation in the island. The scaly seedling broke down in the quality of its juice.

B 1.259, one of the newer seedlings, gave promising results.

The rainfall at the different estates and the mean results agricultural and chemical, are summarized in a series of tables.

W. G. Freeman.

ANONYMUS. The Tobacco of Jamaica. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol II. p. 265—274.)

In order to test the possibility of producing in Jamaica the expensive imported wrapper tobacco experiments have been conducted with Sumatra tobacco under tent cloth on the lines practised in the Connecticut valley in America. The results show that a very fine grade of wrapper can be produced in Jamaica. It is essential that the conditions should be sufficiently humid to necessitate the leaves taking 16 to 20 days to dry, and certain districts in the colony are recommended as possessing this variation requirement.

Four estimates, with full details are given, and calculating the woodwork to last for 5 years, new cloth being put on each year, the cost of cultivation and curing in the four cases was respectively, 2 s $2^1/_2$ d, 2 s $0^3/_4$ d, 2 s $0^3/_4$ d, and 2 s $0^1/_4$ d per ℔.

Notes are added as to the comparative yield per acre between tobacco grown in the sun and under cloth in United States, Cuba and Sumatra. W. G. Freeman.

BALFOUR, ANDREW. First Report of the Wellcome Research Laboratories at the Gordon Memorial College, Khartoum. 83 pp. numerous plates and illustrations. (Department of Education, Sudan Government, 1904.)

The Research Laboratories of the Gordon College, the equipment of which formed the generous gift of Mr. Henry S. Wellcome to the Sudan government, are intended to serve the following purposes

1. To promote technical education.
2. To promote the study, bacteriologically and physiologically of tropical disorders, especially the infective diseases of both man and beast peculiar to the Sudan, and to render assistance to the officers of health and to the clinics of the civil and military hospitals.

3. To aid experimental investigations in poisoning cases by the detection and experimental determination of toxic agents, particularly the obscure potent substances employed by the natives.
4. To carry out such chemical and bacteriological tests in connexion with water, food stuffs, and health and sanitary matters as may be found desirable.
5. To undertake the testing and assaying of agricultural, mineral and other substances of practical interest in the industrial development of the Sudan.

Work was commenced on February 1, 1902 and the present report summarizes what has been accomplished in the first year.

By the aid of plans and illustrations the general work room, bacteriological and chemical laboratories, and the attached museums are shown.

The greater portion of the report is devoted to an account of the mosquito work conducted in Khartoum and the Anglo Egyptian Sudan generally. Notes are recorded of investigations on insects and fungi injurious to *Sorghum vulgare*, Melon, and *Acacia arabica*.

Attention has been given to the question of the presence of hydrocyanic acid in *Sorghum*, in continuation of the outcome of the investigations of Dunstan and Henry at the Imperial Institute, who found a glucoside, dhurrin in this plant. The investigation of cyanogenesis in all the fodder plants used in the Sudan and some of the *Leguminosae* ist suggested as a future research. W. G. Freeman.

Cousins, H. H., Jamaica Cassava. II. (Bulletin, Department of Agriculture Jamaica. Vol. II. 1904. p. 37—42.)

In this paper the author summarizes the results of further investigations into the composition of varieties of cassava cultivated in Jamaica.

Two points of interest are the total quantity and location of hydrocyanic acid in the roots, and Carmody's rule as to the distribution o the acid between the cortex and interior of the roots being distinctive of sweet and bitter cassaves is well instanced by the following result of analysis of foor varieties grown near Mandeville:

	Proportion of total Hydrocyanic acid in cortex
„New Green"-Bitter	18.2 per cent.
„Mass Jack"- „	14.6 „
„Blue Top"- „	27.8 „
„Justic"-Sweet	50.0 „

In all analyses of 23 samples of cassava, grown in various localities are given, showing for each, the percentage of hydrocyanic acid, glucose, sucrose, starch and „glucose value".

W. G. Freeman.

Cousins, H. H., The Manufacture of Starch from the Potato in Germany. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. 1904. p. 218—224.)

The cassava *(Manihot utitissima)* bears in the tropics the same relationship to the potato of temperate climates that the sugar cane does to the sugar beet. Individual potato tubers in Germany contain as much as 29 per cent. Of starch and in good seasons samples frequently show 25 to 27 per cent. of starch, whilst other tubers from the same crop grown under identical conditions have only 16 per cent. As a general rule large tubers show a higher starch content than small tubers. The use of „seed" potatoes of high starch content has resulted in increasing

the starch in the cultivated potato by quite 40 per cent., in addition to creating races of higher agricultural yield and vigour.

As is the case among many other economic plants several factors have to be regarded in selection experiments and in the potato in addition to starch content, the character of the skin, „eyes", fibre and in particular the structure of the starch granules are of the highest importance from the point of view of the starch manufacturer.

Below are given the results of 38 analyses of German potatoes by Morgen, and of 21 analyses of Jamaican cassavas by Cousins:

Constituent.	German Potato Tubers			Jamaican Cassava Roots		
	Maximum	Minimum	Average	Maximum	Minimum	Average
Moisture	79.7	69.6	74.4	66.8	56.2	60.4
Dry Matter	20.3	30.4	25.6	43.8	33.2	39.6
Starch	24.2	14.5	16.6	39.1	24.4	31.6
Sugar	1.4	0.1	0.4	1.2	0.3	0.7

Cassava in Jamaica has a great advantage over the potato in temperate climates, owing to its immunity to disease, and its unrestricted season of growth and harvest.

The process of preparation of potato starch is described, and an estimate given of the cost of a factory. Of potatoes containing 24 per cent. of starch 4,4 tons are requried to produce a ton of commercial starch.

The advantage of cassava in Jamaica over the potato in Germany, apart from the intrinsic superiority of cassava starch, quâ starch, is 2 to 1, ton for ton.

It is estimated that an efficient starch factory in Jamaica should net a return equal to £ 2 per ton of tubers delivered at the factory, and there should be a profit of £ 8 per acre on good land under cassava and economically managed. Cotton and cassava are suggested as a good rotation. W. G. Freeman.

Petersen, O. G., Nattefrostens Virkning paa Bógens Ved. (Effet de la gelée nocturne sur le bois du Hêtre.) [Det forstlige Forsógsveesen. I.] Köbenhavn 1904. p. 49—68. Avec 12 figures.

Une gelée de Mai 1901 avait endommagé les hêtres dont les jeunes pousses étaient tuées et les couches annuelles nouvelles rompues. L'auteur a examiné comment les plantes ont reparé le dommage des tissus et quelles en sont les conséquences. Dans les ruptures il se forme un tissu calloïde et c'est après seulement que se continue la formation du bois. En 1901 l'amidon était peu abondant dans les arbres endommagés. O. Paulsen.

Willis, J. C., Ceylon Agriculture and Economic Products in 1903. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. No. 15. 1904. p. 209—216.)

The general results of the year were satisfactory, for whilst the exports of coffee and cinchona have continued their steady decrease, the exports of cacao were slightly below previous years, and citronella oil was also low due mainly to adulteration; tea, cardamoms, cinnamon, coconut products and rubber increased sufficiently to more than compensate for these deficiencies.

Para rubber shows the greatest advance; the area now under cultivation is estimated at about 12000 acres, and 43568 pound were exported during the year. Progress is reported with campher cultivation, and there are now some 70 acres under this plant. Trial distillations and shipments have been favourable. The export of coco-nut oil has increased largely whilst that of cinnamon oil and citronela has decreased. Means have been worked out for detecting adulterationlin the latter and an official test is suggested.

Of the fibres coir, kital and palmyra fibres have been exported to greater amounts. Experiments with cotton are in progress in the dry zone.

The export of tea was the largest on record, special attention having been devoted to the manufacture of green teas for the American market. Cinnamon was also produced to the greatest recorded amount, the crop excluding 5¼ million pounds, and cardamoms show an increase of nearly 50 per cent. over the previous year.

Mention is made of experimental work on timber and shade trees, vegetables etc. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Der bisherige Titular-Ordinarius Dr. **K. Fritsch** zum ordentl. Professor der Botanik in Graz.

Habilitirt: Der Kustos am botan. Garten in München Dr. **G. Hegi** für Botanik an der Universität München.

Dem a. ord. Professor für Botanik an der Universität Zürich, Dr. **Alfred Ernst**, ist das schweizerische naturwissenschaftliche Reisestipendium von 5000 frcs. für botanische Studien in der Tropenstation Buitenzorg verliehen worden.

Gestorben: Der ehemalige a. o. Professor der Botanik in Heidelberg Dr. **J. A. Schmidt** (in Elberfeld) im 83. Lebensjahre.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Dr. **H. Harms**, Wissenschaftlicher Beamter an der Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, **Schöneberg-Berlin.**

Dr. **Boleslaw Hryniewiecky, Leipzig.**

Dr. **M. Molliard**, Rue Vauquelin 16, **Paris.**

Dr. **W. G. Smith**, The University, **Leeds** (England).

Ausgegeben: 4. April 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 14. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 14.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PIROTTA, R., Ricerche ed osservazioni intorno alla origine ed alla differenziazione degli elementi vascolari primari nella radice delle *Monocotiledoni*. (Ann. di Botanica. Vol. I. Fasc. 1. p. 40—47. Fasc. V. p. 345—357 con 13 figure. Roma 1904.)

Les recherches et les observations de l'auteur comportent les conclusions suivantes:

1. Dans les racines des *Monocotylédones* la présence de deux espèces d'éléments vasculaires est caractéristique: ceux qui forment les rayons vasculaires et les éléments centraux qui se développent dans le parenchyme central.

2. Les premiers vaisseaux qui se forment sont ceux qui dérivent des éléments centraux: ensuite se développent en direction centrifuge les éléments des rayons vasculaires. Les éléments les plus extérieurs se lignifient les premiers; la lignification est donc centripète.

3. Dans les racines des *Monocotylédones* les éléments des rayons vasculaires se développent directement des cellules du meristème; on ne peut donc pas parler de procambium. L'auteur a donné à la région où ils se forment le nom de parenchyme procambial.

4. La structure et le développement des éléments vasculaires primaires dans les racines des *Monocotylédones* ne confirment pas l'opinion de M. Bonnier, formulée seulement sur l'étude des *Dicotyledones*, sur l'ordre de formation des éléments du cylindre central dans la racine et la tige.

F. Cortesi (Rome).

Ydrac, F. L., Sur l'appareil laticifère des *Lobéliacées*. (Journ. de Bot. 19e année. 1905. p. 12.)

Le latex toxique des *Lobéliacées*, coagulable par l'alcool, est coloré par l'orcanette acétique; il renferme parfois du caoutchouc. L'appareil qui le produit se compose de troncs laticifères, formés de cellules superposées dont les membranes mitoyennes sont le plus souvent détruites; ces laticifères sont exclusivement localisés dans le liber. De section transversale polygonale ou arrondie, à paroi un peu épaissie, ils se rencontrent dans tous les membres de la plante et s'anastomosent entre eux par accolement ou par des branches obliques. Les troncs ci-dessus émettent, dans les parties aériennes des *Lobéliacées*, des diverticules à parois minces, non cloisonnés, qui traversent tous les tissus et se ramifient sans s'anastomoser; ces diverticules prennent souvent dans l'écorce et dans la moëlle une direction verticale et se renflent au niveau des méats, certaines ramifications venant se terminer sous l'épiderme.

Dans le bois, les ramifications des laticifères circulent dans l'intervalle des éléments parenchymateux. On trouve parfois des vaisseaux ponctués pleins de latex, mais M. Ydrac n'a pas pu observer les communications avec les laticifères.

Dans la racine jeune, les laticifères occupent la région interne du liber primaire formant un arc à concavité externe; dans le liber secondaire des racines âgées, les laticifères forment un ou deux cercles concentriques d'éléments étirés tangentiellement; leurs seuls rameaux vont se loger contre la paroi interne des cellules de la gaîne.

Dans la tige, les laticifères forment des cercles concentriques dans le liber, leur section est polygonale; les diverticules font défaut dans le rhizôme, tandis que la tige aérienne en présente dans tous ses tissus.

Dans la feuille, les laticifères ont une section transversale plutôt arrondie, et envoient d'abondantes ramifications jusque sous l'épiderme supérieur.

Dans la fleur et le fruit, les laticifères accompagnent les faisceaux, émettant des diverticules. Les graines en sont dépourvues.

Les troncs laticifères existent donc dans le liber de tous les organes des *Lobéliacées;* la répartition des ramifications ou diverticules de ces troncs peut varier d'une espèce à l'autre.

C. Queva (Dijon).

Fraysse, A., Sur la biologie et l'anatomie des suçoirs de l'*Osyris alba*. (C. R. l'Acad. Sc. Paris. T. CXL. no 4. 23 Janvier 1905.)

Cette note fait connaître les principaux résultats d'une étude du parasitisme de l'*Osyris alba* ainsi que du développement et de la structure des suçoirs.

L'*Osyris alba*, indifférent à la nature du sol et à l'hôte, fixe ses suçoirs sur tous les organes souterrains rencontrés

entre 5 et 20 ctm. sous la surface. Les *Légumineuses* à nodosités et les plantes à mycorhizes sont les végétaux les plus fréquemment attaqués.

Le développement du suçoir véritable est précédé de la formation d'un renflement parenchymateux renfermant un cordon axile d'éléments allongés. Les cellules superficielles situées dans le prolongement de ces derniers s'enfoncent dans les tissus de l'hôte, en même temps que la différenciation ligneuse s'effectue dans le renflement.

Outre les suçoirs simples qui n'ont qu'un seul renflement, on trouve des suçoirs composés qui ont plusieurs renflements superposés, dans le cas où les tissus de l'hôte sont très résistants.

Le suçoir possède entre les tissus corticaux parenchymateux et les faisceaux libéro-ligneux, une zone caractéristique de tissus écrasés.

L'absorption se fait par des cellules pénétrantes qui ont la forme de poils absorbants et dont les membranes sont partiellement lignifiées et aussi par le tissu libérien de forme palissadique qui se met en contact avec le liber de l'hôte.

C. Queva (Dijon).

Harshberger, John W., The Relation of Ice Storms to Trees. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 345—349. 1904.)

Gives descriptions and statistics of two exceptionally severe ice storms that visited the Philadelphia region in February and December 1902. Common garden and street trees were damaged in the following order: silver maple very severely; weeping willow and Carolina popular less so, beech, elm, hickory, white oak, and plane tree *(Platanus)* least injured. A branch of oriental plane *(Platanus orientalis)* showed a weight ratio between branch and its accumulated ice of 1 : 100.

J. M. Macfarlane.

Watson, Cassius H., The Structure and Relation of the Plastid. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 336—344. Plates 26, 27. 1904.)

Starting with Macfarlane's observations on *Dionaea*, the writer finds in a wide series of plants belonging to different groups of the vegetable kingdom, that the plastids of the plant cell are linked with each other by fine threads that greatly resemble attenuate chromatin and that the plastids show a structure closely resembling, if not identical with the nucleus of the cell in which these plastids lie. „It seems therefore not unnatural to suppose that plastids primarily represent nuclear differentiations of the cell, which have been separated off for

the special purpose of metabolizing special food constituents, the nucleus in the process being left as the special directive centre of each cell.“ J. M. Macfarlane.

Atwell, C. B., Propagation by Petiole Buds. (Plant World. Vol. VII. p. 252. Oct. 1904.)

Note on the development of adventitious buds in a *Lobelia,* on the petiole bases of leaves which had fallen from the plant.

H. M. Richards (New York).

Cushman, J. A., Localized Stages in Common Roadside Plants. (Am. Naturalist. Vol. XXXVIII. Nov. and Dec. 1904. p. 819—832. 48 fig.)

Observations on various stages of growth in ten of the common roadside plants presumably, of Massachusetts or the neighboring states. Includes descriptions and figures of seedling stages, of early spring growth and of localized senescence at the time of flowering. Different individuals show variations due to differences in the acceleration ot development. These differences in acceleration may be due to external conditions or to internal ones not yet accounted for. The nature of the paper makes an adequate abstract of it impossible, as it is a collection of detailed observations. H. M. Richards (New York).

Pizzetti, Margherita, Sulla localizzazione dell' Alcaloide nel *Nuphar luteum* Smith, e nella *Nymphaea alba* L. (Malpighia. Anno XVIII. Fasc. III—V. p. 106.)

L'auteur se pose ces deux questions:

1. Rechercher dans quels tissus les alcaloïdes sont localisés dans le rhizôme;

2. Voir si on les trouve aussi dans les autres organes végétatifs et floraux, et dans quelles cellules ils se trouvent.

Les conclusions sont les suivantes:

I. Dans chacune de ces plantes l'alcaloïde se trouve dans tous les organes végétatifs et floraux, à l'exception de la graine.

II. La localisation est très bien en relation avec la fonction biologique de protection qu'on attribue aux alcaloïdes.

L'auteur remarque enfin que ses observations faites sur des matériaux frais à différentes époques de l'année (c'est à dire au printemps et en automne) montrent une différence sensible dans la localisation. Cela fait croire à l'intime relation entre les alcaloïdes et les fonctions physiologiques des plantes.

L. Pampaloni.

Weber-van Bosse, A. and **M. Foslie**, The *Corallinaceae* of the Siboga-Expedition. Monographie LXI of Uitkomsten op zoologisch, botanisch, oceanographisch en geologisch gebied verz. in Ned. Oost-Indie 1899—1900 aan boord H. M. Siboga uitgeg. voor Dr. Max Weber. Leiden, Boekh. en Drukk. voorheen E. J. Brill. 4⁰. 110 pp. XVI pl.

Cet important mémoire est divisé en deux parties; la première est due à M. M. Foslie et traite les *Lithotham-*

nioneae, Melobesieae et *Mastophoreae*; 13 des planches sont consacrées à cette partie. Parmi les espèces et variétés signalées, les suivantes sont nouvelles; toutes d'ailleurs sont figurées hors texte et quelques unes dans le texte: *Lithothamnion siamense* f. *pseudoramosa* Foslie; *Lith. bandanum* Foslie; *Lith. fragilissimum* Fosl.; *Lith. simulans* Foslie n. nov. (= *Lith. siamense* f. *simulans* Foslie); *Lith. prolifer* Foslie; *Lith. fruticulosum* (Kutz.) Foslie f. *pteridoides* Foslie, f. *clavulata* Foslie; *Lith. australe* Foslie, f. *tualensis* Foslie, f. *ubiana* Fosl., f. *brachiata* Foslie, f. *minutula* Foslie; *Lith. Dickiei* Foslie nom. nov. (= *Lith. polymorphum* Dickie); *Lith. erubescens* Foslie f. *subflabellata* Foslie; *Archaeolithothamnion erythraeum* (Rothpl.) Foslie f. *dura* (Heydr.) Foslie n. nov., f. *mollis* (Heydr.) Foslie; *Arch. timorense* Foslie; *Goniolithon megalocystum* Foslie; *Gon. laccadivicum* Foslie n. nov. (= *G. Brassica-florida* f. *laccadirica* Foslie); *Gon. frutescens* Foslie f. *subtilis* Foslie; *Melobesia subtilissima* Foslie; *Mastophora affinis* Foslie.

La deuxième partie travaillée par Madame Weber-van Bosse, traite les *Corallineae* vraies de l'Archipel Malais; l'énumération systématique est précédée d'une étude historique et anatomique ainsi que d'une clef analytique des genres de *Corallineae* vraies. Parmi les espèces du genre *Amphiroa*, au nombre de 8 dans ce domaine nous relevons les noms nouveaux suivants: *Amphiroa fragilissima* f. *fragilissima* (Lamx.) Weber-van Bosse, f. *cuspidata* (Lamx.) Weber-van Bosse, f. *cyathifera* (Lamx.) Weber-van Bosse; *Amph. anastomosans* Weber-van Bosse; *Amph. foliacea* Lamx. f. *procumbens* Weber-van Bosse, f. *erecta* Weber-van Bosse. A la suite de cette énumération se trouve une clef analytique des espèces de ce genre. Le genre nouveau *Metagoniolithon* renferme les espèces suivantes: *M. charoides* (Lamx.) Weber-van Bosse (= *Amph. charoides* (Lamx.), *M. graniferum* (Harv.) Weber-van Bosse (= *Amph. granifera* Harv.), *M. stelligerum* (Lam.) Weber-van Bosse (= *Corallina stelligera* Lam.), *Litharthron australis* (Sond.) Weber-van Bosse nov. gen. et nom. nov. (= *Amphiroa australis* Sonder). Bien que le genre *Arthrocardia* ne soit pas représenté dans la flore algologique du Siboga, Madame Weber donne l'énumération des 9 espèces qui le constituent, avec leur synonymie. Toutes les nouveautés et beaucoup d'autres formes sont figurées hors texte et dans le texte. E. De Wildeman.

Erdélyi, J. R., Beitrag zur Histologie der *Lolium*-Früchte. (Zeitschrift des allgem. österreichischen Apothekervereins. Jahrg. 42. Wien 1904. No. 48. p. 1365—1369. No. 49. p. 1401—1405.)

Der von A. v. Vogl zuerst, und zwar an *Lolium temulentum* beobachtete Pilz begleitet die *Lolium*-Arten (wenn auch mitunter ausnahmsweise fehlend) unter den verschiedensten klimatischen Verhältnissen überall hin. In Uebereinstimmung mit dem Befunde Neubauer's und

Renner's und im Gegensatze zu T. F. Hanausek, Nestler und Hiltner wird das Vorhandensein des Pilzes an Früchten von *Lolium perenne* und *Lol. arvense* bestätigt, sowie auch seine Gegenwart bei *Lolium italicum* mit dem Bemerken festgestellt, dass gemäss des positiven Befundes an Material verschiedener Provenienz dieses letztere Vorkommen des Pilzes kaum — wie Neubauer annimmt — zu den Seltenheiten gehört und das am allerwenigsten bei *Lolium perenne.*

Am häufigsten kommt der Pilz bei *Lolium temulentum* und *L. perenne* vor, weniger häufig bei *L. arvense,* während bei *Lol. italicum* nur eine verhältnissmässige Minderzahl der Früchte den Pilz in leicht auffindbarer Form zu beherbergen scheint. Wie bringt man den Pilz zur leichteren Anschauung? Verf. fand folgende Methode: Das Präparat wurde zum vollständigen Verschwinden der Stärke zuerst in Chloralhydrat erwärmt, nach Abspülen mit Wasser mit ganz verdünnter Essigsäure gelinde erwärmt, ausgewaschen und nun während 10—15 Minuten in eine Alaunlösung gebracht, abgespült, unter schwacher Erwärmung einige Minuten mit Ziehl's Karbolfuchsin gefärbt und schliesslich behufs Entfärbung mit essigsaurem Wasser ausgewaschen. Dabei erscheint die Aleuronschicht dunkel, die Pilzschichte heller roth gefärbt. Einbettung der Präparate in Kanadabalsam, um die Färbung für längere Zeit zu erhalten. Welche Umstände die Pilz-Entwickelung in manchen *Lolium temulentum*-Früchten und in mehreren der übrigen Arten verhindern und worin die aus diesem Verhältnisse der Wirthspflanze zukommenden Vortheile bestehen, ist noch sehr fraglich. Im Nucellus der *Lolium temulentum*-Früchte wurde der Pilz in Uebereinstimmung mit Hanausek bestätigt.

Ausserdem werden anatomische Details bei allen untersuchten Arten gegeben. Matouschek (Reichenberg).

SCHNEIDER, O., Versuche mit schweizerischen Weidenmelampsoren. Vorläufige Mittheilung. (Centralblatt für Bakteriologie etc. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 222—224.)

Diese Versuche wurden unternommen, um festzustellen, ob unter den Weidenmelampsoren in der Umgegend von Bern sich auch solche finden, die nicht mit solchen Arten identisch sind, die Klebahn beschrieben hat. Dabei ergaben sich folgende neue Arten: 1. *Melampsora Evonymi-incanae* mit *Caeoma* auf *Evonymus europaea*, Teleutosporen auf *Salix incana.* Die Rückinfection durch Uredosporen hatte auch auf *Salix Caprea* einen schwachen Erfolg, auf anderen Weiden dagegen keinen. 2. *Melampsora Larici-nigricantis* mit *Caeoma* auf *Larix europaea,* Teleutosporen auf *Salix nigricans*, *S. glabra* und *S. Hegetschweileri.* Schwache Infectionen durch *Uredo* wurden auch auf einer Anzahl anderer Weiden erzielt. 3. *Melampsora Larici-purpureae* mit *Caeoma* auf *Larix europaea,* Teleutosporen auf *Salix purpurea. Salix daphnoides* und *S. aurita* wurden durch die *Uredo* mittelstark inficirt, einige andere Arten nur schwach, noch andere gar nicht. Dietel (Glauchau).

VUILLEMIN, T., Recherches morphologiques et morphogéniques sur la membrane des Zygospores. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 483—506. Mit Tab. VIII—XI.)

Ueber diese Arbeit, welche der Soc. des Sciences de Nancy vorgelegt und im „Bull. des Séances" dieser Gesellschaft schon publicirt worden ist, hat Verf. selbst im Bot. Ctrbl. Bd. XCV (1904, p. 541) bereits berichtet. Neger Eisenach.)

FINK, BRUCE, Further Notes on *Cladonias.* IV. (The Bryologist. VII. p. 85—88. pl. 11. November 1904.)

Descriptive notes on *Cladonia verticillata* and its subspecies *evoluta*, *cervicornis*, and *abbreviata*. The first two are well figured, as is also *C. gracilis dilatata* for comparison. Maxon.

Steiner, J., Flechten auf Madeira und den Kanaren gesammelt von J. Bornmüller in den Jahren 1900 und 1901. (Oesterr. Botan. Zeitschrift. Bd. LIV. 1904. p. 333—336, 351—365, 399—409 u. 446—448.)

Eine fleissige und genaue Bearbeitung der Bornmüller'schen Ausbeute, welche sich nicht auf eine einfache Aufzählung der gefundenen Arten beschränkt, sondern auch eine reiche Fülle für die Flechtensystematik werthvoller Bemerkungen bringt. So ist insbesonders die Gruppirung der artenreichen Gattung *Ramalina* auf Grundlage des anatomischen Baues ihres Lagers höchst bemerkenswerth.

Als neu werden beschrieben:

Usnea submollis var. *Ferroensis* Stnr. nov. var.; *Ramalina pachyphloea* Stnr. nov. sp.; *Ramalina Bourgeana* f. *delicata* Stnr. nov. f.; *R. chondrina* Stnr. nov. sp.; *R. subdecipiens* Stnr. nov. sp.; *R. Canariensis* St. nov. sp.; *Caloplaca* (sect. *Pyrenodesmia) variabilis* f. *cirrhosa* Stnr. nov. f.; *Rinodina subtrachytica* Stnr. nov. sp.; *Lobaria* (sect. *Ricasolia) variegata* Stnr. nov. sp.; *Parmelia saxatilis* f. *rubricosa* Stur. nov. f.; *P. vittata* f. *chalybaea* Stnr. nov. var; *Lecanora atra* var. *ocellata* Stnr. nov. var.; *L. luteola* Stnr. nov. sp.; *L.* (sect. *Aspicilia) calcarea* var. *cinereovirens* f. *ochrocincta* Stnr. nov. f.; *Lecidea latypea* f. *glomerulascens* Stnr. nov. f.; *L. cinereo-atra* f. *placodina* Stnr. nov. f.; *Bilimbia* (sect. *Arthrosporum) acclinis* f. *Canariensis* Stnr. nov. f.; *Pertusaria subcicatricosa* Stnr. nov. sp.; *Roccella fuciformis* var. *Maderensis* Stnr. nov. var. et var. *immutata* Stnr. nov. var.; *Sphaerophorus globiferus* var. *Palmanus* Stnr. nov. var.; *Sorothelia apicicola* Stnr. nov. sp.

Zahlbruckner (Wien).

Zopf, W., Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. [Dreizehnte Mittheilung.] (Liebig's Annalen der Chemie. Bd. CCCXXXVIII. 1904. p. 35—70.)

Verf. zeigt zunächst, dass, wenn man die Rhizocarpsäure wirklich rein erhalten will, man das Umkrystallisiren aus Alkohol mehrmals vornehmen muss. Die Analyse der so hergestellten Säure ergab Werthe, welche mit den früher gefundenen gut übereinstimmen; der höhere Kohlenstoffgehalt den Hesse gefunden, dürfte seine Ursache darin haben, dass letztere Forscher die gewonnene Rohsäure nur ein einziges Mal aus Alkohol krystallisirte. Die Rhizocarpsäure wird auch von *Catocarpus oreïtes* (Wainio) Zopf (wo sie mit Psoromsäure vorkommt) und von *Calycium hyperellum* Ach. producirt; ihr Vorkommen wurde von Zopf bisher für 8 Flechten sichergestellt.

Pseudevernia ericetorum (Fr.) Zopf enthält Atranorsäure, Physodalin (= Physolsäure Hesse's) und einen sicher nicht präcisirbaren Bitterstoff, hingegen ist von Furfuracinsäure, Isidsäure und Olivetorsäure keine Spur in der Flechte vorhanden. Auf Grund dieser Befunde sieht Verf. die Flechte als selbstständige Art an.

Schon früher hat Verf. für *Lepraria chlorina* Stenh den Gehalt an Vulpinsäure und Calycin angegeben und Nachuntersuchungen bestätigten diese Angaben; dagegen konnte er in dieser Flechte die für dieselbe von Hesse angegebene Leprarsäure nicht auffinden und meint, dass dem Materiale Hesse's fremde *Leprarien* beigemischt waren. *Lepraria flava* (Schreb.) Ach. f. *quercina* bildet drei Stoffe: das Calycin, die Pinastrinsäure und einen Körper, welcher Calyciarin genannt wird. Letzteres schmilzt bei etwa 282°, krystallisirt in rhombischen Platten aus, röthet Lackmuspapier nicht und wird durch Eisenchloridspuren weder roth noch violett gefärbt, besitzt demnach keine Säurenatur.

Lecanora varia (Ehrh.) erzeugt Laevo-Usninsäure und Psoromsäure, eine Combination, die wir bei mehreren Placodien *(crassum, gypsaceum, Legascae)* ebenfalls antreffen.

Aus *Usnea Schraderi* Dalle Torre et Sarnth. wurde rechtsdrehende Usninsäure und Usnarsäure gewonnen; neben diesen kommt in der

Flechte noch ein dritter farbloser Körper vor, dessen Natur nicht näher studirt werden konnte.

Die in *Ochralechia pallescens* var. *parella* (L.) gefundene Variolarsäure ist identisch mit Hesse's Ochralechiasäure; erstere besitzt die Priorität.

Parmelia revoluta Flk. enthält Artranorsäure und Gyrophorsäure; die erstere wird in der Rinde erzeugt, die letztere hat ihren Sitz im Mark, denn dieses wird durch Chlorkalklösung roth gefärbt. Aus *Parmelia pilosella* Hue wurde hergestellt Atranorsäure und einen bisher nicht beobachteten Bitterstoff, welchen Zopf Pilosellsäure nennt. Letztere Substanz schmilzt bei etwa 245°, ihre alkoholische Lösung röthet Lackmuspapier und wird durch Spuren von Eisenchlorid weder roth noch blau, sondern violett gefärbt. Auf dem Gehalt der Pilosellsäure beruht der bittere Geschmack der Flechte.

Eine neue Substanz wurde auch aus *Stictina gilva* Thunbg. genommen, sie wird Stictinin benannt. Der Schmelzpunkt dieses Stoffes liegt bei 160—161°, durch Besetzung mit concentrirter Schwefelsäure wird die Substanz prachtvoll zinnoberroth gefärbt und löst sich bei Zusatz von etwas mehr dieser Säure mit orangegelber Farbe. In den citronengelben Soredien und Zyphellen dieser Flechte wird ein zweiter Stoff, das schon bekannte und auch bei anderen *Sticta*- und *Stictina*-Arten beobachtete Stictaurin producirt. Zahlbruckner (Wien).

Podpera, Josef, Ein Beitrag zur Laubmoosflora Böhmens. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellsch. in Wien. 1904. p. 507—515.)

Eine Anzahl sehr interessanter Funde. Neu beschrieben mit deutschen Diagnosen werden: 1. *Dicranella varia* Hedw. var. *tophacea* Podp. (in Kalktuff bei Beraun, Rasen 2 cm. hoch, compact, Blätter einseitswendig, viel länger als beim Typus, ebenso die Seta). 2. *Dicranella heteromalla* Dill. nova var. *elegans* Podp. (Rasen 1,5 cm. hoch, innen wenig verwebt, hell-grasgrün, matt, nicht glänzend; Seta hell-strohgelb, dünn. Auf Lettenboden bei Kralup) und *Plagiothecium Roeseanum* Br. eur. nov. var. *basalticum* (rückständige Brutkörper; Basaltfelsen von Geltsch bei Auscha). — Neu für das Kronland Böhmen: *Hymenostomum tortile* Schw. var. *crispatum* Br. germ., *Funaria microstoma* Br. eur. (Relictenmoos aus dem norddeutschen Tieflande, am Plöckenstein im Böhmerwalde), *Timmia bavarica* Hessl. (Ruine Zamberg bei Senftenberg), *Fontinalis Kindbergii* Ren. et Card. (bei Schatzlar). Matouschek (Reichenberg).

Chenevard, P., Contributions à la flore du Tessin: Herborisations dans le Val Verzasca. (Bull. de l'herb. Boiss. 2. Série. T. IV. 1904. No. 6. p. 541—547, 635—650, 791—807.)

Das in der Nähe von Locarno ausmündende Verzascathal wurde bisher von Botaniker weniger besucht, seine Flora ist daher sehr wenig bekannt. Verf. hat mit J. Braun und M. Jäggli auf einer grösseren Anzahl von Excursionen die bis 2800 m. ansteigenden Gräte und Gipfel floristisch abgesucht. Das Thal selbst hat eine ziemlich arme Flora, nicht so das Gebirge, das sich als viel reicher erwiesen hat, als man früher annahm. Unter den in diesen Alpen allgemein verbreiteten interessanteren Pflanzen seien aufgeführt: *Cardamine resedifolia*, *Draba frigida*, *Silene excapa*, *Cerastium uniflorum* (neu für das Tessin), *Sedum Rhodiola* u. *alpestre*, *Saxifraga oppositifolia*, bisher aus dem Gebiet wenig bekannt, *S. planifolia*, *Seguieri*; *Astrantia minor*, *Bupleurum stellatum*, *Laserpitium Panax*, *Molospermum*, *Erigeron uniflorus*, *Achillea macrophylla*, *Saussurea discolor*, *Centaurea nervosa*, *Hypochoeris uniflora*, *Hieracium transalpinum*, *rhaeticum*, *Phyteuma hemisphaericum*,

Gentiana alpina, Eritrichium nanum, Veronica bellidioides, alpina, fruticans; Alectorolophus subalpinus, Androsace imbricata, Soldanella pusilla, Daphne striata, Salix herbacea, sehr reichlich; *Lloydia serotina, Paradisia, Juncus Jacquini, Luzula spicata, Poa laxa, Festuca rupicaprina.*

Seltene, nur an wenigen Standorten beobachtete Arten: *Thlaspi alpinum (?), Adenostyles leucophylla* neu für das Tessin, *Hieracium pseudopicris* (id.), *Gentiana Tergloecensis* (id.), *Carlina longifolia* (id.), *Alnus Brembana* und *Woodsia alpina.* Die kritischen Genera wurden durch Monographen bearbeitet. M. Rikli.

Dalla Torre, C. G. de et **H. Harms,** Genera *Siphonogamarum* ad systema *Englerianum conscripta.* Fasc. VI. (signatura 51—60.) gr. 4°. p. 401—480. Lipsiae (G. Engelmann) 1904. Subscriptionspreis Mk. 4. Einzelpreis Mk. 6.

Das vorliegende Heft umfasst die *Gentianaceae* von No. 6492 *(Geniostemon)* an bis zu den *Acanthaceae* No. 7937 *(Mimulopsis).* Es enthält wie die früheren Hefte eine Fülle von Namen, die einen sehr vollständigen Ueberblick über die Nomenclatur und Synonymie der bisher bekannten *Siphonogamen*-Gattungen und ihrer Sectionen gewähren. Das Werk nähert sich seinem Abschluss, da von grossen Familien nur noch die *Rubiaceen, Caprifoliaceen* und *Compositen* ausstehen. E. Koehne.

Erdner, E., Neuburger *Lappa*-Arten, -Formen und -Bastarde. [Schluss.] (Mitth. d. Bayer. Botan. Ges. z. Erf. d. heim. Flora. No. 32. 1904. p. 389—390.)

Verf. bespricht in kurzen Beschreibungen, in denen er besonders die Unterscheidungsmerkmale gegenüber den Stammarten hervorhebt, die folgenden von ihm in der Flora von Neuburg a. D. nachgewiesenen *Lappa*-Bastarde:

L. officinalis All. × *tomentosa* Lmk. in den 3 Formen f. *intermedia*, f. *subofficinalis*, f. *decalvata; L. officinalis* All. × *minor* DC.; *L. tomentosa* Lmk. × *minor* DC. (neu für Bayern); *L. nemorosa* Wörnicke × *officinalis* All. (gleichfalls neu für die bayerische Flora); *L. nemorosa* Wörnicke × *tomentosa* Lmk. Wangerin.

Farr, Edith, M., Notes on some interesting British Columbian plants. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. II. 1904. p. 417—425.)

Contains the following new species: — *Lychnis attenuata, Pachystima macrophylla* and *Cornus Canadensis intermedia.* Trelease.

Fernald, M. L., The American representatives of *Pyrola rotundifolia.* (Rhodora. VI. Oct. 1904. p. 197—202.)

Three species, *P. rotundifolia, P. americana* and *P. grandiflora,* are distinguished. of which the first ranges through Greenland, Iceland and Lapland, across northern and central Europe and western Asia and locally southward in the mountains; the second, usually referred by American writers to *P. rotundifolia,* is found from the Province of Quebec to South Dakota and Georgia, and in Japan, Korea and Manchuria; and the last occurs in Greenland and in Arctic America as far south as Labrador.

Trelease.

FOCKE, W. O., Die natürlichen Standorte für einheimische Wanderpflanzen im nordwestdeutschen Tieflande. (Festschrift f. Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Bornträger] 1904. p. 248—262.)

Verf. giebt einen Ueberblick über die Vegetation des sich durch natürliche Vorgänge fortwährend verändernden Bodens im nordwestdeutschen Tieflande, um zu zeigen, dass es auch ausser den vom Menschen veränderten und ihrer natürlichen Vegetation beraubten Landflächen noch mancherlei Stellen giebt, auf denen pflanzliche Einwanderer und Eindringlinge Fuss fassen können. Er theilt dabei nicht vollständige Verzeichnisse der an den einzelnen Standorten sich ansiedelnden Gewächse mit, sondern entwirft nur kurze Vegetationsschilderungen, indem er zur Kennzeichnung der einzelnen Pflanzengesellschaften die bemerkenswerthesten Vertreter derselben namhaft macht. Eine genauere Betrachtung erfahren zunächst die Uferränder kleiner seeartiger Gewässer, sodann besonders die Dünen im Grenzgebiet zwischen Land und Wasser an der Meeresküste, ferner die Vegetationsverhältnisse der binnenländischen Dünen und endlich die an den Flussufern sich ansiedelnden Wanderpflanzen. Zum Schluss weist Verf. noch kurz hin auf eine besondere, durch Menschenwerk veranlasste Einwanderung, indem er die Vegetation der Fuhrenkämpe, d. h. der in früherer Zeit angelegten Kiefernpflanzungen einer kurzen Betrachtung unterzieht.

Wangerin.

GREENE, E. L., Certain west American *Cruciferae*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 81—90. Dec. 1904.)

An account of *Euclisia*, a segregate of *Streptanthus*, containing the following new names: *E. glandulosa (Streptanthus glandulosus* Hook.), *E. Mildredae (S. Mildredae* Greene), *E. Biolettii (S. Biolettii* Greene), *E. pulchella* (*S. pulchellus* Greene), *E. nigra (S. niger* Greene), *E. aspera (S. asper* Greene), *E. albida (S. albidus* Greene), *E. secunda (S. secundus* Greene), *E. hispida (S. hispidus* Greene), *E. versicolor (S. versicolor* Greene), *E. violacea*, *E. elatior*, *E. Bakeri* and *E. amplexicaulis (Caulanthus amplexicaulis* Wats.): of *Pleiocardia*, a further segregate of the same genus, containing the following new names: *P. tortuosa (S. tortuosa* Kell.), *P. foliosa (S. foliosus* Greene), *P. orbiculata (S. orbiculatus* Greene), *P. suffrutescens (S. suffrutescens* Greene), *P. Breweri (S. Breweri* Gray), *P. hesperidis (S. hesperidis* Jeps.), *P. gracilis (S. gracilis* Eastw.), *P. fenestrata* and *P. magna*: *Mitophyllum*, a further segregate of the same genus, with *M. diversifolium (Streptanthus diversifolius* Wats.) as type (the foregoing in a signature dated December 21, and the following in a signature dated December 31): *Microsemia*, a further segregate of the same genus, represented by *M. polygaloides (Streptanthus polygaloides* Gray): and *Mesoreanthus*, also a segregate from the same genus, containing the following new species: *M. barbiger (Streptanthus barbiger* Greene), *M. fallax* and *M. vimineus (S. vimineus* Greene in herb.).

Trelease.

GREENE, E. L., *Laothoe*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Dec. 31, 1904. p. 90—91.)

Rafinesque's name for *Scilla pomeridiana* and its allies, which are named as follows: *Laothoe pomeridiana* Raf. (*Chlorogalum pomeridianum* Ker.), *L. angustifolia* (*C. angustifolium* Kell.), *L. divaricata (C. divaricatum* Kunth.), *L. Leichtlinii (C. Leichtlinii* Baker), *L. parviflora (C parviflorum* Wats.) and *L. purpurea (C. purpureum* Brandg.).

Trelease.

Greene, E. L., New plants from middle California. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 73—81. 1904.)

Lupinus Culbertsonii, *L. dasyphyllus*, *L. hypoleucus*, *L. hypolasius*, *Lotus cupreus*, *Sidalcea ranunculacea*, *S. interrupta*, *Silene aperta*, *Aquilegia pauciflora*, *Delphinium luporum*, *Bistorta scaberula*, *Eriogonum junceum*, *Swertia Covillei*, *Castilleia trisecta*, *C. Culbertsonii*, *Pentstemon cephalophorus*, *Apocynum cardiophyllum*, *Cryptanthe incana*, *Galium Culbertsonii*, *Chrysothamnus vulcanicus* (all of the preceding and part of the description of the first following in a signature dated November 24, the remainder dated December 21, 1904), *C. asper* and *Macronema Bolandri (Linosyris Bolandri* Gray). Trelease.

Greene, E. L., New species of *Ceanothus*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Nov. 24, 1904. p. 65—68.)

An analysis of the group of *C. integerrimus*, to which *C. Andersonii* is referred as a synonym, what commonly passes for *integerrimus* being held to be *C. Nevadensis* Kellogg. Additional species described are *C. puberulus*, *C. myrianthus*, *C. Mogollonicus*, *C. peduncularis* and *C. macrothyrsus (C. thyrsiflorus macrothyrsus* Torr.). Trelease.

Greene, E. L., North American species of *Amarella*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Aug. 25, 1904. p. 53—56.)

The new-world gentians are segregated from *Gentiana* under the generic name *Amarella* proposed for them by Rafinesque, and the following new species are included: *A. Copelandi (Gentiana Copelandi* Greene), *A. Californica*, *A. Lemberti*, *A. Macounii*, *A. conferta*, *A. scopulorum*, *A. revoluta* and *A. cobrensis*. Trelease.

Greene, E. L., On certain *Gentianaceae*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Dec. 31, 1904. p. 91—95.)

The Jack Creek Cañon plant referred to *Swertia fastigiata* is described as a distinct species, *S. parallela*. Further segregates of *Gentiana*, under Rafinesque's generic name *Aloitis*, are *A. occidentalis (Amarella occidentalis* Greene), *A. mesochora*, *A. foliosa* and *A. divaricata*. Trelease.

Greene, E. L., Seven new *Apocynums*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Aug. 25, 1904. p. 56—59.)

A. divergens and *A. Andrewsii* from Connecticut; *A. calophyllum*, *A. tomentellum*, *A. oliganthum* and *A. myrianthum* from Nevada, and *A. palustre* from California. Trelease.

Greene, E. L., Some western buckthorns. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. 1904. p. 63—65.)

Rhamnus fasciculata, *R. ursina*, *R. castorea*, *R. cuspidata* and *R. obtusissima*. All but the last were published in a signature dated August 25. Part of the description of *R. obtusissima*, and the notes on it, fall in the next signature, dated November 24. Trelease.

Greene, E. L., The genus *Pneumonanthe*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Nov. 24, 1904. p. 68—71.)

The closed gentians segregated under the generic name of the old herbalists, and containing the following new names: *P. clausa (Gentiana Andrewsii* Griseb.), *P. linearis (G. linearis* Froel.), *P. flavida (G. flavida* Gray) and *P. puberula (G. puberula* Michx.). Trelease.

Greene, E. L., The *Neckerian cactaceous* genera. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. Aug. 25, 1904. p. 50—53.)

The conclusion is reached that Necker's names for *Cactaceous* genera are all mere synonyms. Trelease.

Gugler, W., Zur Systematik der *Centaureen*-Gruppe *Jacea*. (Mitth. d. Bayer. Bot. Gesell. z. Erf. d. heim. Flora. 1904. No. 33. p. 399—408.)

Verf. verfolgt in der vorliegenden Mittheilung vor Allem den Zweck, die äusserst verwirrten Synonymieverhältnisse der *Centaureen*-Gruppe *Jacea* aufzuklären. Er giebt daher zunächst eine Uebersicht über die Begrenzung und Zerlegung dieser Gruppe bei den verschiedenen in Betracht kommenden Autoren; insbesondere unterzieht er eine Reihe von Namen, die von den verschiedenen Autoren in ganz verschiedenem Sinne gebraucht wurden, einer eingehenden vergleichenden Kritik. Verf. selbst fasst unter der Section *Jacea* die folgenden 4 in Bayern vorkommenden Arten zusammen: *C. jacea* L., *nigrescens* W., *nigra* L. und *phrygia* L.; alle von diesen Grundtypen sonst noch abgetrennten Arten fasst er nur als Unterarten, Varietäten und Formen auf. Bezüglich der Begrenzung der einzelnen Arten, wie sie aus den Sondertabellen für jede derselben ersichtlich wird, sowie der weiteren Gliederung muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. Wangerin.

Löffler, N., Flora von Rheine. II. (Progr. d. Gymnasiums zu Rheine. 1904. 53 pp.)

Der vorliegende 2. Theil von Verf.'s Arbeit über die Flora von Rheine enthält übersichtlich geordnet das Wissenswertheste über die Bedeutung der deutschen Namen unserer einheimischen Pflanzen. Die Pflanzen sind hier nicht in der systematischen Reihenfolge aufgeführt, sondern gruppenweise zusammenstellt; Verf. behandelt: 1. Pflanzen, deren Namen der Thierwelt entlehnt sind, 2. Arznei- und Zauberkräuter, sagen- und legendenhafte Pflanzen, 3. die Holzgewächse, 4. die Gräser, 5. Namen für Wurzel-, Stengel-, Blatt-, Blüthe- und Fruchtformen, 6. Namen, die sich auf Standort. Heimath, Blüthezeit u. ä. beziehen, 7. die in Rheine und Umgegend gebräuchlichen plattdeutschen Pflanzennamen. Ausserdem ist ein alphabetisches Register und Verzeichniss der Synonyme beigegeben. Wangerin.

Macfarlane, J. M., The History, Structure and Distribution of *Sarracenia Catesbaei* Ell. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 426—434. 1904.)

Previous literature ol this species, which has generally been confounded with *S. flava*, is synopsized and criticised. The writer then shows that the specimens hitherto grown in botanic gardens as *S. flava*,

v. *picta, S. Fieldsii,* etc. are referable to the present species. From material collected around Mobile, he has fully worked out the characters and gives an extended, specific description.

The duration of the leaves and of the flowers in comparison with those of the other species is noted, and the occurrence of numerous herbarium specimens, usually under the name of *S. flava,* is recorded from American and European collections. The species is the most successful fly-catching member of the genus, alike in the field and in greenhouses, owing to the long continued and abundant nectar secretion. According to present records, the species extends from South Carolina to Alabama, Mississippi, Louisiana, and eastern Texas, and is the earliest of the seven species to bloom.

J. M. Macfarlane.

Plüss, B., Blumenbüchlein für Waldspaziergänger. 2. Aufl. 8°. 196 pp. Mit 254 Abbildungen. Freiburg i. Br. (Herder'sche Verlagshandlung) 1904. Pr. Mk. 2.

Wie schon der Titel besagt, erhebt das vorliegende Büchlein nicht Anspruch auf besonderen wissenschaftlichen Werth, sondern es will in erster Linie dem gebildeten Laien und Naturfreund dazu behülflich sein, die wichtigsten Waldblumen, neben denen auch unsere Felsen- und Wasserpflanzen berücksichtigt sind, kennen zu lernen. Um in Kürze den Inhalt des Büchleins anzugeben, so bietet Verf. zunächst einen kurzen Abriss der allgemeinen Morphologie nebst alphabetischem Verzeichniss der botanischen Kunstausdrücke, eine tabellarische Uebersicht zum Bestimmen der Waldblumen, ferner kurze Beschreibungen von lobenswerther Klarheit, sowie einen Blüthenkalender. Die in grosser Zahl beigegebenen vorzüglichen und naturgetreuen Abbildungen werden gleichfalls zur Erreichung des vom Verf. angestrebten Zweckes wesentlich beitragen.

Wangerin.

Schlieckmann, E., Westfalens bemerkenswerthe Bäume. (Bielefeld. 1904. [Verlag von Velhagen & Klasing.] Lex. 8°. 95 pp. Mit 53 Abb. Preis 3 Mk.)

Das vorliegende Werk gehört zu den forstbotanischen Merkbüchern, wie sie in neuerer Zeit auf Veranlassung des Landwirthschaftsministeriums für die preussischen Provinzen herausgegeben werden; es bietet einen Nachweis hervorragender Bäume und Waldbestände in der Provinz Westfalen, nebst Darstellung der Standortsverhältnisse, des Verhaltens der einzelnen Baumarten und deren historischer Bedeutung. Bei der Bearbeitung des zum grossen Theil auf amtlichem Wege gesammelten Materials sind in erster Linie forstliche Gesichtspunkte berücksichtigt, neben denen die wissenschaftlich-botanischen in den Hintergrund treten. Was die Anordnung des Stoffes angeht, so sind die einzelnen Regierungsbezirke und ebenso innerhalb derselben die einzelnen Kreise und darin die Baumarten in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Jedem Regierungsbezirk ist eine für die Beurtheilung des allgemeinen Verhaltens und der Bedeutung der einzelnen Holzarten werthvolle kurze physiographische Skizze vorausgeschickt; im ersten, den Regierungsbezirk Arnsberg behandelnden Abschnitt ist ausserdem bei jeder angegebenen Holzart eine kurze forstliche Charakteristik gegeben. Bei den einzelnen Bäumen sind neben Umfang, Höhe, Länge, Kronendurchmesser bezw. wahrscheinliches Alter, gegenwärtige Eigenthümer, auch historische Bemerkungen eingefügt worden, welche geeignet erscheinen, das Interesse in weiteren Kreisen anzuregen und aufrecht zu erhalten. Besonders hervorgehoben seien die in grosser Zahl dem Werk beigegebenen, vortrefflich ausgeführten Abbildungen interessanter und bemerkenswerther Bäume.

Wangerin.

Semler, C., *Alecterolophus pseudolanceatus*, ein durch Rückbildung entstandener monomorpher Typus aus der *Aristatus*-Gruppe. (Mitth. d. Bayer. Bot. Ges. zur Erf. d. heim. Flora. No. 32. 1904. p. 390—392.)

Verf. beschreibt eine von ihm im Algäu an einer grösseren Zahl von Standorten beobachtete monomorphe *Alecterolophus*-Form aus der *Aristatus*-Gruppe, die habituell dem *A. lanceolatus* (Kov.) Stern. am nächsten steht, deren entwickelungsgeschichtliche Abstammung von *A. subalpinus* Stern. jedoch namentlich in einer Reihe von Uebergangsformen documentirt ist, die Verf. zu beobachten Gelegenheit hatte. Verf. nimmt an, dass diese Form einen durch Rückbildung aus *A. subalpinus* entstandenen Typus darstellt, indem die thalbewohnende ästivale Sippe in höhere Regionen vordrang und dabei in Anpassung an die veränderten klimatischen Verhältnisse wieder charakteristische Merkmale des *A. lanceolatus* s. str. annahm. Es liegen somit innerhalb der Gesammtart *A. aristatus* beide Bildungsmöglichkeiten für die Entstehung monomorpher Sippen vor; es kann sich bei derselben sowohl um primäre Formen als auch um secundäre Bildungen handeln. Was den systematischen Werth der vom Verf. beschriebenen Pflanze angeht, so stellt Verf. dieselbe unter dem Namen *A. pseudo-lanceatus* als Varietät zu *A. subalpinus*. Wangerin.

Somerville, A., *Carex divisa*, Hudson, as a Scottish Plant. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Part III. 1904. p. 309—311.)

Carex divisa was first described by Hudson in 1762 in the first edition of his Flora Anglica. In 1821 it was mentioned for a marsh near Montrox in Hooker's „Flora Scotica" on the testimony of George Don; for 88 years this plant was not refound, but was in 1901 collected at the same locality by Mr. J. Menzies. F. E. Fritsch.

Moeller, J., *Digitalis* und *Verbascum*. (Pharmazeutische Post. Jahrg. XXXVII. Wien 1904. No. 48. p. 677—680. Mit 5 Textabbildungen.)

Gelegentlich der Apothekerrevisionen ergab sich in einigen Apotheken falsches Digitalispulver, das aus den Blättern von *Verbascum* hergestellt war. Verf. giebt die Unterschiede in dem Blattbau und in der Blattform zwischen *Digitalis purpurea* und *Verbascum*-Arten an. Er kommt zu dem Resultate, dass die quirlästigen starren Haare des *Verbascum*-Blattes ein untrügerisches Kennzeichen abgeben, da sie nie bis zur Unkenntlichkeit zerstört werden. Die Haare werden abgebildet. Matouschek (Reichenberg).

Cousins, H. H., Sweet Potato Trials. 1904. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. p. 275—279. 1904.)

The value of the sweet potato for providing a speedy supply of food was brought out in a striking manner after the hurricane of 1903. The experiments recorded were made to test the comparative merits of sixteen varieties available in Jamaica, under non irrigated conditions. The shape of leaf, colour of stem and tuber, size of tuber, quality when cooked, yield per acre and relative vigour are given for each variety.

Cooking increased the glucose contents from 0,1 percent. to 4,3 and the total sugars from 1,6 to 7,69 per cent.

On storing the raw tubers there is a tendency for a development of sugars at the expense of other constituents.

Chemical analyses are also given of all the varieties experimented upon. Starch ranged from 23,74 to 30,94 per cent., total sugars from 0,232 to 2,94 per cent., fibre from 0,557 to 0,828 per cent., and total nitrogen from 0,16 to 0,49 per cent. W. G. Freeman.

Fawcett, W., Annual Report, Public Gardens and Plantations, Jamaica. 1903—04.

Among the items of economic interest it is recorded that plantations of *Carludovica jamaicensis,* and *C. palmata,* from the leaves of which Ippi-appa and Panama hats are respectively made, have been established.

The hurricane did a large amount of damage partly direct, and partly due to sudden exposure to the direct rays of the sun.

Experimental work has been continued on varieties of *Musa,* citrus plants, cotton, date palms, essential oil plants, grapes, pineapples, sugar cane, cacao, tobacco, nutmegs.

The hybridization of pineapples is being progressed with and a large number of hybrid seedlings are now under cultivation.

The results of the experiments with tobacco show that a very fine grade of wrapper can be grown in Jamaica equal if not superior to that imported from America, but that humid localities are essential.

W. G. Freeman.

Nock, W., Fodders, Cereals and Vegetables at Nuwara Eliya Gardens (Ceylon). (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. 1904. Vol. II. No. 13. p. 196—200.)

The gardens are situated at an elevation of 6200 feet above the sea.

Paspalum dilatatum gave the best results as a fodder grass. Other grasses which were successfully grown were *Bromus unioloides, Dactylis glomerata, Lolium perenne* and *L. italicum, Phleum pratense* and *Avena elatior.* The following species made a good start but were much damaged in the wet season, *Alopecurus pratensis, Festuca pratensis, F. duriuscula, F. ovina, F. rubra, Poa trivialis, Anthyllis vulneraria,* Clovers and Alfalfa also were not successful.

Oats, barley and rye gave good results, whilst wheat was apparently not adapted to the local conditions.

Amongst the vegetables, swedes, turnips, mangel-wurzel and carrot were grown, with in most cases very successful results.

W. G. Freeman.

Nock, W., Fruit Trees, Ornamental Plants etc. at Nuwara Eliya Gardens, Ceylon. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. 1904. Vol. II. No. 14. p. 201—208.)

The climate and soil are apparently not adapted to the profitable cultivation of apples, pears, apricots, cherries, currants, gooseberries and the better varieties of plums, although some exceptions are noted, Japanese varieties of plums for instance doing well.

Lengthy lists are given of ornamental trees, climbers, bulbous plants, shrubs and water plants recommended for this district which is over 6,000 feet above the sea. W. G. Freeman.

Moritz, F., Ueber den Anbau der ostafrikanischen Bastbanane. (Tropenpflanzer. 1904. p. 109 ff.)

Die Cultur der Bastbanane wird für Usambara und namentlich für Uluguru, ihrer Heimath, empfohlen. Sie gedeiht am besten an

möglichst geschützten Standorten bei 800—1600 m. Meereshöhe, verlangt aber eine jährliche Niederschlagsmenge von 2000—2500 mm. Verf. hebt noch hervor, dass namentlich an Abhängen ein durchlässiger Boden von Wichtigkeit sei, um während der Regenzeit viele grosse Mengen Wasser festzuhalten.

Die Anzucht erfolgt durch Samen, von denen ca. 60 Procent ein kräftiges Wachsthum erreichen. Nach 2 oder 3 Jahren findet die Entwickelung der Blüthe statt. Nunmehr werden die Bananenstämme dicht über der Erde abgeschnitten, von den Blättern befreit und so schnell als möglich verarbeitet, denn nach längerem Liegen der Scheinstämme verliert die aus ihnen zu gewinnende Faser die glänzende weisse Farbe und wird röthlich.

Es folgen alsdann einige Gutachten von Sachverständigen, welche durchweg die Güte der Faser hervorheben. Ein besonderes Interesse beanspruchen die vergleichenden Belastungsversuche, welche von dem Commando der kaiserlichen Flotille in Dar es Salaam angestellt wurden und zu dem Ergebnis führten, dass die Faser der ostafrikanischen Bastbanane (*Musa ulugurensis*) eine grössere Zugfestigkeit besitze, als der Manilahanf. Die Cultur der ostafrikanischen Bastbanane dürfte sich also in der That empfehlen. Sadebeck.

Warburg, O., Almeidina und Wurzelkautschuk. (Tropenpflanzer. 1904. p. 204 ff.)

Die in eigrossen Kugeln schon seit 1880 nach Hamburg gebrachte, aber schon damals als Kautschuksurrogat völlig unbrauchbare Almeidina wird in Angola von *Euphorbia rhipsaloides* Lem. — portugisisch Cassoneira —, einem fast blattlosen Strauche (resp. Baume) von 3 bis 6 m. Höhe gewonnen. „Almeidina“ ist nach dem Exporteur Almeida benannt worden. Die oben genannte Stammpflanze ist jetzt nach Warburg in Angola sehr selten geworden; es wird aber die gleichfalls einen unbrauchbaren Milchsaft besitzende *Fockea multiflora* daselbst zur Herstellung dieses im Handel gefragten Surrogats bezw. Fälschungsmittels benutzt.

Was den brauchbaren Wurzelkautschuk betrifft, so stammt derselbe von *Carpodinus chylorrhiza* K. Schumann. *Carpodinus lanceolatus* liefert nach den Versuchen Schlechter's nur ein minderwerthiges Product, ebenso *Clitandra Henriquesiana*. Dies stimmt aber nicht mit den ebenfalls von Warburg angeführten Analysen von Dr. F. Heim, der zu einem für den Milchsaft der zuletzt genannten beiden Species günstigen Resultat gelangt ist. Warburg ist daher der Ansicht, dass bei den chemischen Analysen Heim's entweder Wurzeln von *Carpodinus chylorrhiza* vorgelegen haben, oder der Kautschukgehalt der beiden anderen genannten Pflanzen in den verschiedenen Distrikten Angolas variirt.

Sadebeck.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **H. Gran**, Docent am Museum in Bergen, zum ausserord. Professor an der Universität in Christiania. Derselbe übernimmt vom 1. April das botanische Laboratorium. Die Leitung des botanischen Gartens und des Museums behält Prof. Wille. — Prof. **N. Wille** zum auswärtigen Mitglied der königl. schwed. Akademie der Wissenschaften in Stockholm.

Ausgegeben: 11. April 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 15. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: Prof. Dr. K. Goebel. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. F. O. Bower. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Prof. Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 15. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

SCHMIDT, JOHS., Flora of Koh Chang. Contribution to the knowledge of the vegetation in the Gulf of Siam. Part VIII. (Kjöbenhavn, Botan. Tids. Vol. XXVI. 1. p. 115—176. With 2 pl. 1904.)

The part VIII of Schmidt's Flora of Koh Chang contains the following contributions:

1. E. Oestrup: Marine Diatoms (p. 115—161 with 2 pl.). 274 species are enumerated. The diatom flora has a tropical character, but does not occupy a peculiar position among the other East-Indian floras of marine diatoms; the genera which characterize the collections are *Cocconeis* and *Mastogloia*, e. g. *C. binotata*, *C. fimbriata*, *M. quinquecostata* and *M. inaequalis*.

New species or varieties are: *Actinoptychus moronensis*, var. nov. *guttata*, *Glyphodesmis siamensis* n. sp., *Cyclophora siamensis* n. sp., *Navicula (Pinnularia) farcimen* n. sp., *Navicula (Caloneis) siamensis* n. sp., *N. crucifera* var. nov. *capitata*, *N. (Diploneis) ocellata* n. sp., *Vanheurckia siamensis* n. sp., *V. subglabra* n. sp., *Scoliopleura siamensis* n. sp., *Mastogloia quadrinotata* n. sp., *M. parvula* n. sp., *Rhoicosphenia tenuissima* n. sp., *Nitzschia panduriformis*, var. nov. *interrupta*, *Striatella delicatula*, var. nov. *gibbosa*. *Hantzschia marina*, var. nov. *leptocephala*. They are all figured in the plates, in which drawings of several other forms also are given:

2. C. H. Ostenfeld: *Cycadaceae*, *Taxaceae*, *Gnetaceae*, *Pandanaceae*, *Smilaceae*, *Commelinaceae*, *Amaryllidaceae*, *Taccaceae*, *Dioscoreaceae*.

Only *Tacca lancifolia*, var. *breviscapa* Ostf. is new to science.

Each of these small orders are represented only with a single species, except the *Amaryllidaceae* and the *Taccaceae* each with 2 species.

3. V. A. Poulsen: *Eriocaulaceae*, 1 species.
4. Johs. Schmidt: *Combretaceae*, 6 species.
5. Carl Mez: *Myrsinaceae*, 6 species.
6. H. Hallier: *Convolvulaceae*, 5 species.

7. C. B. Clarke: *Verbenaceae*, 19 species, of which *Clerodendron Schmidtii* Clarke and *C. hastato-oblongum* Clarke are new.
8. C. B. Clarke: *Labiatae*, 3 species. C. H. Ostenfeld.

Col, A., Recherches sur la disposition des faisceaux dans la tige et les feuilles de quelques dicotylédones. (Ann. des Sc. nat. Bot. 8e Sér. T. XX. 1904. p. 1—288.)

Dans cet important travail, Mr. Col s'est proposé surtout d'expliquer la provenance des faisceaux dits anormaux que l'on rencontre dans beaucoup de tiges et de feuilles de Dicotylédones. La méthode suivie par l'auteur est celle de l'étude du parcours de ces faisceaux dans les différents organes. Bien qu'ayant étudié plus spécialement la famille des *Campanulacées*, M. Col a cependant étendu ses recherches à un grand nombre d'autres familles:

1° Il résulte des faits observés par l'auteur que la plupart des faisceaux libériens et libéro-ligneux dits anormaux ne sont pas des formations ayant une individualité, mais bien une partie anormalement placée d'un faisceau normal dont le trajet anormal est plus ou moins long.

Dans les feuilles ces faisceaux, qu'ils soient antérieurs ou médullaires, sont des faisceaux normaux qui prennent cette position le plus souvent brusquement, soit à la jonction de deux nervures, soit en haut du pétiole. Le changement peut toutefois s'effectuer lentement sur le parcours du faisceau par une modification progressive de son orientation. Plusieurs faisceaux anormaux peuvent se souder et former un sympode restant anormalement placé.

Ces faisceaux anormaux des feuilles, qu'ils soient libres ou réunis en sympode, peuvent reprendre leur place dans le système libéro-ligneux normal avant la rentrée dans la tige, ou disparaître en se terminant en pointe aveugle, ou encore descendre dans la tige en restant anormaux.

Dans les tiges, des faisceaux libériens ou libéro-ligneux normaux peuvent avoir sur une certaine longueur un trajet anormal périmédullaire ou médullaire. Cependant la plupart de ces formations anormales sont des faisceaux foliaires normaux qui viennent se placer anormalement dans la tige soit directement soit après avoir parcouru un ou plusieurs entrenoeuds dans la couronne de la tige. Quelquefois aussi les faisceaux anormaux de la feuille restent anormaux dans la tige.

Dans les pédicelles floraux qui ont du liber périmédullaire ce dernier est le prolongement de portions libériennes des faisceaux normaux ou de faisceaux dont le liber est très recourbé autour du bois.

Les véritables faisceaux surnuméraires, c'est à dire ayant un parcours anormal sur toute leur longueur, sont rares (*Bryonia dioica*, *Cucurbita maxima*, quelques uns des faisceaux antérieurs de feuilles d'*Eucalyptus*, de *Periploca* et de *Vinca*).

2⁰ Si, comme l'auteur, on considère qu'un faisceau conserve la qualité de faisceau foliaire tant qu'on peut le distinguer dans le sympode, les formations libéro-ligneuses de la tige, si on se limite aux formations primaires, sont constituées par les faisceaux descendant des feuilles. Les formations secondaires modifient plus ou moins vite ce processus de différenciation.

3⁰ Dans la tige et aussi dans le pétiole, les faisceaux foliaires isolés ou réunis en sympodes, normalement ou anormalement placés, diminuent de grosseur de haut en bas. Cette diminution basipète porte surtout sur le nombre des rangées radiales des vaisseaux primaires et sur leur longueur. Elle est totalement masquée dans les faisceaux sympodiques où des formations secondaires viennent s'intercaler entre le bois et le liber primaire.

Les faisceaux, soit primaires, soit secondaires intercalés entre des faisceaux plus gros représentent les parties inférieures de faisceaux plus volumineux à un niveau supérieur.

Tous les faisceaux en descendant se réduisent, chacun à leur tour, à des formations secondaires qui forment: soit les arcs reliant les faisceaux, soit les parties libéro-ligneuses secondaires placées entre les tissus libéro-ligneux primaires de faisceaux sympodiques. Tison (Caen).

Fraysse, A., Sur la biologie et l'anatomie des suçoirs de l'*Osyris alba*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 23 janv. 1905.)

L'auteur de la présente note a fait des études d'étaillées sur l'anatomie et la biologie des suçoirs d'*Osyris alba*, Santalacée parasite très abondante dans le midi.

Les *Légumineuses* à nodosités bactériennes sont envahies de préférence; les suçoirs y sont nombreux et placés à la base des racines. Les plantes à mycorhizes sont également très favorables à l'installation de l'*O. alba*. En général, les végétaux qui croissent dans les stations riches en humus sont facilement attaquées. Au point de vue morphologique, on distingue des suçoirs simples et des suçoirs composés. Cette dernière forme s'observe toutes les fois que les tissus de l'hôte sont très difficiles à perforer. Quelle soit la forme, l'anatomie générale du suçoir est la même. Jean Friedel.

Spiess, Karl von, Die Aleuronkörner von *Acer* und *Negundo*. Oest. bot. Zeitschr. Jahrg. 1905. No. 1.

Die Aleuronkörner aller untersuchten *Acer*-Arten (25 Species) enthalten je eine grosse Krystalldrüse von oxalsaurem Kalk und lösen sich in Glyzerin binnen wenigen Minuten auf. Ebenso leicht lösen sich die Aleuronkörner von *Negundo*, nur enthalten sie niemals Krystalldrüsen. A. Jenčič (Wien).

Spiess, Karl von, Ueber die Farbstoffe des Aleuron. Oest. bot. Zeitschrift. Jahrg. 1904. No. 12.

Die Grünfärbung der Kotyledonen von *Pistacia vera,* der *Acer*-Arten und von *Evonymus* ist nicht, wie man bisher annahm, auf eine Färbung des Aleuronkornes selbst durch das Chlorophyllpigment zurückzuführen, sondern wird vielmehr hervorgerufen durch mehr oder minder degenerirte Chlorophyllkörner, welche sich neben den Aleuronkörnern finden. Dass dieser Farbstoff thatsächlich Chlorophyll ist, beweist Verf. durch das spektroskopische Verhalten des alkohol. Auszuges. Dieser Beweis wurde gleichzeitig auch von G. Lopriore geführt und kurz vor Erscheinen vorliegender Arbeit in den Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1904 pag. 3 u. 5 publicirt.

Das als gelb gefärbt angenommene Aleuron leitet sich von dem sogenannten grün gefärbten in der Weise ab, dass das ausserhalb der Aleuronkörner an Chloroplasten gebundene Chlorophyll zerstört wird und als nachweisbarer Rest Carotin (Xanthophyll) auftritt; die so häufigen Uebergänge von der Grün- zur Gelbfärbung lassen sich auf diese Weise erklären.

Die bei bestimmten Varietäten des Mays auftretende Blaufärbung der Kleberschichte ist auf eine thatsächliche Färbung der Aleuronkörner selbst durch Anthocyan zurückzuführen.

A. Jenčič (Wien).

Prowazek, S., Die Entwicklung von *Herpetomonas,* einem mit den *Trypanosomen* verwandten Flagellaten. (Vorl. Mitth. Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XX. Berlin 1904. p. 440—452. Mit 7 Textfiguren.)

Herpetomonas muscae-domesticae wird, wie schon der Name besagt, von der Stubenfliege beherbergt und lebt analog *Trypanosoma* im Darme der Weichthiere.

In den Flagellaten sind wieder zwei Kerne zu constatiren, ein vermuthlich in erster Linie, der Ernährung vorstehender und ein zweiter nahe am Geisselursprung: der Blepharoplast Beide haben am Rande die chromatische Substanz, central einen Innenkörper (Karyosom). Ueber den Bau des locomotorischen Apparates muss im Original nachgelesen werden; hier will der Referent als besonders wichtig hervorheben, dass stets eine Doppelgeissel existirt.

Eine Vermehrung der Parasiten erfolgt durch Längstheilung. Die beiden Kerne theilen sich dabei unabhängig von einander. der Nährkern vermittelst einer primitiven Mitose, einer Art Uebergang zwischen echter Mitose nnd Amitose, der Blepharoplast einfach auf dem Wege der Durchschnürung. Jedes der beiden neu entstehenden Individuen übernimmt eine der beiden Geisseln und ein Basalkorn am Grunde, das sich dann bald theilt und den fehlenden Geisselfaden längs des alten entstehen lässt.

Eine Copulation tritt selten ein; wenn sie statt hat, sind die mit einander sich vereinigenden Thiere noch von fast

gleichem Charakter. Nur ist das eine meist ein wenig grösser als das andere und hat grössere Affinität zu Farbstoffen, es mag als ♀ bezeichnet werden.

Vor der Befruchtung werden die Zellen weitgehend reducirt. Hier interessiren davon namentlich die Reductionen der beiden Kerne, welche wie bei *Trypanosoma* unabhängig von einander vor sich gehen. Während die Blepharoplasten dabei eine einfache Durchschnürung zeigen, ist der Vorgang bei dem Nährkern complicirter; denn letzterer vergrössert sich zunächst und sein Chromatin sammelt sich einseitig an. Dabei wird der sich früh theilende Innenkörper besonders deutlich; neben ihm erscheinen 4 Vierergruppen, die durch die beiden folgenden Theilungen in 4 Einer gesondert werden.

Nach dieser Reduction legen sich die beiden Individuen seitlich aneinander und verschmelzen: die Blepharoplasten und Nährkerne vereinigen sich dabei zu je einem Gebilde. Als Copulationsproduct entsteht eine Dauercyste, deren Weiterentwicklung noch unbekannt geblieben ist.

Unter ungünstigen Verhältnissen, also z. B. wenn die Wirthsthiere hungern, können einmal die Thiere geissellos werden, vor Allem aber wandern sie durch die Darmepithelien in die Leibeshöhle und Ovarien. Demnach kann schon die nächste Fliegengeneration inficirt, die Parasiten können also „vererbt“ werden.

In den späteren Entwickelungsstadien des inficerten Fliegeneies „führen sie gerade, wie die zurückbleibenden Parasiten in dem Darm des Mutterthieres höchst merkwürdige Kernveränderungen“ aus.

Verf. unterscheidet 3 Gruppen:

I. Verbunden mit einer Etheogenese*) (♂ Indiduen):

Der Blepharoplast theilt sich heteropol in 2 Reduktionstheilungen, von den Abkömmlingen copuliren 2 mit einander, der centrale Nährkern degenerirt; das Plasma ist in diesen Zellen sehr hell. Die Individuen runden sich später ab und der Blepharoplast kann sich noch mehrfach theilen. Weil der Nährkern fehlt, scheinen diese Formen früher oder später zu Grunde zu gehen.

II. Verbunden mit einer Parthenogenese (♀ Individuen):

Nur der centrale Kern führt 2 Reductionstheilungen aus: von den 4 Kernen copuliren 2 miteinander, während die zwei anderen sich verkleinern und schliesslich verschwinden. Der Blepharoplast wird nur zum Theil oder gar nicht reducirt — oder er degenerirt.

*) Das Wort ist nach Analogie zu Parthenogenese von dem griechischen ὁ ἠίθεος = der unverheirathete Mann gebildet.

III. Indifferente Zellen.

Blepharoplast und Centralkern theilen sich beide unabhängig von einander mehrmals. Endlich werden die Flagellaten mit je einem von beiden „peripher abgefürcht“.

Ausser diesen drei typischen Entwickelungsgängen giebt es noch mannigfache Abweichungen und Complicationen, auf die Ref. nur verweisen will.

Dagegen müssen wir noch auf ein sehr interessantes Phänomen zu sprechen kommen, dass nämlich „das Plasma in derselben Zelle in 2 Formationen vorkommt, als helles, Flüssigkeitsreiches und reservestoffarmes, sowie als dunkel sich färbendes, dichtes, reservestoffreiches“. Ersterem spricht Verf. ♂, letzterem ♀ Charakter zu. Nun sieht es häufig so aus, als ob „nicht immer die jedesmaligen Kerne in das richtige Verhältnis zu ihrem Protoplasma gebracht werden. . . . . . Diese Missverhältnisse erleiden dadurch eine Correctur, dass der eine Theil den anderen zum Austritt veranlasst und dann selbst durch die entsprechende Assimilation oder Dissimilation den Charakter des Protoplasmas verändert oder auch degenerirt“.

Tischler (Heidelberg).

Rosenberg, O., Zur Kenntniss der Reduktionstheilung in Pflanzen. (Botan. Notiser. 1905. H. 1 a.)

Der Gegenstand der Untersuchung war vorwiegend die heterotypische Theilung der Embryosackmutterzelle bei *Listera ovata*, wozu auch einige Angaben über die entsprechende Theilung in den Pollenmutterzellen von *Tanacetum*, *Drosera* und *Arum* angeknüpft werden.

Aus der Synapsis gehen dünne, oft perlschnurähnliche Fäden hervor, die paarweise parallel nebeneinander verlaufen. Sie verschmelzen dann im Spiremstadium zu einfachen dickeren Fäden, die zuerst noch perlchenähnlich sind, bald aber ganz homogen werden. Nach der Ansicht Verf.'s enthält der Kern also von Anfang an mehrere Fäden mit freien Enden, nicht einen einzigen Spiremfaden. Die Fäden des Spiremes spalten sich bald wieder in Längshälften, die nicht, wie die früheren Doppelfäden, perlschnurförmig, sondern homogen sind. Die beiden Spalthälften eines Paares winden sich spiralig um einander, verkürzen sich und bilden endlich die bekannten Figuren der Diakinese. Bei längeren Chromosomen entstehen Ringe, bei kurzen nur V-förmige oder parallele Doppelstäbchen.

Auch *Drosera longifolia*, bei der Verf. früher (Ueber die Reductionstheile in *Drosera*, Stockholm 1904) die Bildung der Doppelchromosomen anders beschrieben hatte, verhält sich in der eben angegebenen Weise.

Eine Umbiegung der Chromosomen, wie sie verschiedene Autoren beobachtet haben wollen, findet nicht statt.

Die Kerne von *Listera* sind auch dadurch interessant, dass sie in vegetativen Zellen 10 grössere und 22 kleinere, in den Embryosackmutterzellen dementsprechend 5 grössere und 11

kleinere Chromosomen aufweisen. Dieses Verhältniss liefert eine Stütze für die Individualität und die Ungleichwertigkeit der Chromosomen. O. Juel (Upsala).

Schaudinn, Fr., Generations- und Wirtswechsel bei Trypanosoma und Spirochaete. Vorläufige Mittheilung. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XX. p. 387—439. Mit 20 Textfig. Berlin 1904.

In ganz ähnlicher Weise wie auch bei den Malariaplasmodien (vom Ref. besprochen im Bot. Centr. Bd. 92 p. 471) geht im Magen einer Mücke und zwar der gemeinen Culex pipiens eine Copulation der aus den Mikrogametocyten entstehenden Mikrogameten mit den Makrogameten vor sich. So entsteht ein Ookinet, in dem allmählich eine Verschmelzung der väterlichen und mütterlichen Kerntheile zum Synkarion erfolgt. Dieses weist ausser 8 peripherisch gelagerten Chromosomen noch ein merkwürdiges „Karyosom" in der Mitte auf, das ausser einem zentralen von einem hellen Hofe umgebenen Korn ebenfalls 8 Chromatingebilde enthält, „die von einer färberisch sich als plastinähnlich erweisenden Substanz zu einem kugeligen Körper zusammengefügt werden".

Die Ookineten können sich nun auf 3fache Weise weiter entwickeln, entweder zu indifferenten zwittrigen Formen oder zu rein weiblichen, endlich zu rein männlichen Individuen; doch auch die ersten können unter bestimmten, noch nicht näher bekannten Ursachen zu ♂ oder ♀ werden, und die zweiten vermögen durch Parthenogenese die der anderen Kategorien wieder zu reproduciren.

a. Entstehung der indifferenten Trypanosomen aus den Ookineten. Das Karyosom führt amoböide Bewegungen aus und seine 8 Chromatinelemente vereinigen sich mit den 8 peripheren Chromatincomplexen. Im Centrum bleibt nur das Centralkorn mit seinem hellen Hofe zurück. Dies theilt sich hantelförmig und bildet im Kern eine kleine Centralspindel, um die sich im Aequator die 8 Chromosomen anordnen. Nachdem diese sich längs gespalten haben und zu den Polen der Spindel hingerückt sind, constatiren wir, dass letztere „heteropol", d. h. die eine Hälfte viel kleiner ist als die andere. So entstehen 2 Kerne von sehr verschiedener Grösse und Struktur, der kleinere wird als „Blepharoplast" bezeichnet, da er, wie wir sehen werden, zu der Geisselbildung in Beziehung tritt. Der Blepharoplast ist also hier ein vollkommener Kern, nicht nur eine einfache Ektoplasmaverdichtung, wie dies Th. Senn annahm. (Ref. glaubt, dass es nicht zweckmässig ist, diesen Gebilden den gleichen Namen zu geben wie den vielleicht in gewisser Beziehung funktionell ähnlichen Organen der Gefässkryptogamen.)

Während der grössere der beiden Kerne im Ruhestadium verbleibt, tritt der kleine bald wieder in Theilung; auch hier wird wieder eine heteropole Spindel gebildet. Nachdem endlich

der kleinere dieser beiden Tochterkerne nochmals auf gleiche Weise sich geteilt hat, verwandelt sich die dazu gehörige Spindel in den lokomotorischen Apparat des Trypanosoma, was hier im einzelnen nicht geschildert werden kann.

Kern, Blepharoplast und Anfangstheil des Geisselapparates bleiben durch feine achromatische Fasern verbunden. Eine Vermehrung dieser „indifferenten" Trypanosomen erfolgt durch Längstheilung.

b. Entwicklung des Ookineten zum weiblichen Trypanosoma. Gewisse Ookineten haben von Anfang an besonders viel Reservestoffe im Plasma. In ihnen ist die erste heteropole Spindel wie oben, dann aber theilt sich der kleinere der beiden so entstandenen Kerne durch 3 aufeinanderfolgende Theilungen in 8 kleine Kerne, die von dem grösseren wegrücken. Jeder der 8 bildet noch durch heteropole Spindel wieder einen kleineren, bleibt aber mit ihm im Zusammenhang. Bald degeneriren die 8 Gruppen völlig. Nun erzeugt der grosse Kern einen Blepharoplasten wie oben, der ganz wie bei den indifferenten Formen einen Geisselapparat hervorbringt.

Diese ♀ Trypanosomen speichern viel Reservestoffe auf und sind ausserordentlich widerstandsfähig. Eine Längstheilung scheint in ihnen nicht mehr vorzukommen. Wohl aber können sie durch Parthenogenese wieder zu „indifferenten" Formen werden. Dabei legt sich der Blepharoplast dem Kern dicht an, indem das Centralkorn sich zu einem karyosomähnlichen Gebilde vergrössert; durch heteropole Mitose wird dann ein kleiner Kern abgeschnürt, der sich neben den alten Blepharoplasten lagert. Diese beiden Kerne stossen darauf 2 bald degenerirende Reductionskerne ab und rücken nun in den in Ruhe gebliebenen grossen Kern hinein, um dort in der Mitte wieder zu einem Synkarion zu verschmelzen. Durch diese Art Selbstbefruchtung ist der Parasit wieder zu der Form der ursprünglichen Ookineten geworden. (Uebrigens glaubt Verf., dass Gleiches auch bei den Malariaplasmodien vorkommen wird.)

c. Entstehung der männlichen Trypanosomen aus den Ookineten. Gewissen Ookineten fehlen fast alle Reservestoffe. Die ersten Theilungen sind aber genau wie bei der vorigen Kategorie. Doch entwickeln sich hier die 8 gebildeten kleinen Kerne weiter und der grosse Kern geht zu Grunde. Während dort also wie hier eine Sonderung des zwittrigen Kerns in die männlichen und weiblichen Bestandtheile statt hat, degeneriren bei den weiblichen Parasiten die ♂ Charaktere, bei den männlichen die ♀.

Jeder der 8 Kerne bildet sodann einen Blepharoplasten; der Ookinet rundet sich ab, die 8 Kerngruppen gehen an seine Peripherie und für jede wird ein Geisselapparat wie bei der indifferenten Form ausgebildet. Schliesslich lösen sich die 8 ♂ Trypanosomen von dem „Restkörper" ab. Dabei hat jeder Hauptkern eine Reduktion der Chromosomen erhalten,

bei dem Blepharoplasten hingegen bleibt noch die volle Zahl bestehen.

Alle drei Formen der Trypanosomen können nur durch den Stich der Mücke in das Blut eines Vogels, der Athene noctua, gelangen, wo sie in den Blutkörperchen schmarotzen. Die Umwandlungsprodukte des Hämoglobins werden dabei als Pigmentkörner in den Parasiten abgeschieden.

d. Verhalten des Trypanosomen im Blute der Eule. Am meisten werden die „indifferenten“ Parasiten übertragen. Sie setzen sich mehrmals an den Blutkörperchen fest, dringen in sie ein und wandern dann wieder aus, ohne ihren Wirt erheblich zu schädigen. Dabei erfolgt ein allmähliches Wachsthum, das nach 6 Tagen abgeschlossen ist. Nun theilt sich das Trypanosoma mehrfach bis die Theilprodukte die unterste Grössengrenze erreicht haben. Darauf sehen wir das ganze Spiel mit Ein- und Auswandern wieder von neuem beginnen, und schliesslich finden wir das Blut völlig mit Parasiten überschwemmt.

Von den weiblichen Trypanosomen kommen nun die grössten überhaupt nicht ins Vogelblut, weil sie nicht den Mückenrüssel passiren können; die übrigen werden durch den Stich des Insekts übertragen, sie wandern in die Blutzellen ein, wechseln diese aber weniger und desorganisiren sie desto mehr.

Die männlichen Thiere werden wohl nur selten ins Vogelblut gelangen, jedenfalls sterben sie dann hier bald ab. Bei schärferer Beobachtung der reifen Mikrogametocyten zeigt sich ihr scheinbar einheitlicher Kern, wie wir sahen, als Gruppe von 8 Doppelkernen, d. h. 8 Kernen mit der reducirten und 8 Blepharoplasten mit der vollen Chromosomenzahl. Der Bau der 8 Mikrogameten entspricht „bis in die feinsten Einzelheiten dem Schema, das die neuere Zellforschung von den Spermatozoen der höheren Thiere entworfen hat“.

e. Reifung der Makrogameten und Befruchtung. Diese findet erst wieder im Darm der Mücke statt: Der Rest des Erythrocyten wird abgeworfen, das Chromatin ordnet sich zu einem langen Faden an; der an der Oberfläche des Kerns liegende Blepharoplast rückt in denselben hinein und wandelt sich zu einer Spindel um. Es erfolgt die Chromosomenreduction, doch vermag Verf. noch nicht Genaueres über sie auszusagen. Jedenfalls ist sicher, dass bei der ersten nun folgenden Theilung die vorhandenen 4 Vierer- in 4 Zweiergruppen aufgetheilt werden, bei der zweiten Theilung weiterhin in 4 Einer. Inzwischen hat auch der Blepharoplast seine reducirte Chromosomenzahl erhalten.

Nun dringt der Mikro- in den Makrogameten ein, wobei der Geisselapparat des ersteren zu Grunde geht. Zu dieser Zeit kann man sehen, dass der Blepharoplast des ♂ noch nicht eine Reduction erfahren hat; dies erfolgt vielmehr erst in dem Augenblicke, in dem der ♂ und der ♀ Kern sich zusammenlegen. Der aus der Verschmelzung hervorgegangene Kern rundet sich dann

ab, die beiden Blepharoplasten rücken in ihn ein und bilden das in der Mitte gelegene Karyosom. So ist das Ookinetenstadium, von dem wir ausgingen, wieder erreicht.

Auf die theoretische Verwerthung dieser Funde für die Probleme der Befruchtung und Vererbung beabsichtigt Verf. erst in seiner ausführlichen Arbeit näher einzugehen.

Kurz wird zum Schlusse noch der Entwicklungsgang eines anderen Blutparasiten des Steinkauzes, der Spirochaete Ziemanni besprochen. Auch hier findet Uebertragung durch Culex pipiens statt. Wir haben hier im allgemeinen so ähnliche Verhältnisse vor uns wie bei Trypanosoma, dass wir hier nicht näher darauf eingehen wollen. Erwähnt mag nur werden, dass die Chromosomenzahl zwar verdoppelt ist, sie beträgt nämlich 16, resp. 8 nach der Reduction. (Tischler, Heidelberg.)

Winkler, H., Ueber Parthenogenesis bei *Wikstroemia indica* (L.) C. A. Mey. (Ber. d. D. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. Erschienen 1905. p. 573—580.)

Die im Titel genannte *Thymelaeacee*, von der zuerst eine kurze Habitusbeschreibung gebracht wird, verhält sich, wie Verf. gefunden hat, parthenogenetisch. Der Pollen ist fast immer degenerirt und wahrscheinlich auch, wenn er anscheinend normal aussieht, nicht keimfähig, die Fruchtbarkeit der Pflanze aber dabei sehr reich. Von 655 kastrirten und gegen Bestäubung geschützten Blüthen setzten 231, also etwa 35 %, Samen an; diese waren, soweit sie geprüft wurden, ausnahmslos keimfähig.

Die cytologische Untersuchung ergab, dass der Embryo aus der unbefruchteten Eizelle hervorgeht, es fiel dabei auf, dass die Mikropyle durch Hereinwachsen schlauchartig verlängerter Zellen des Griffelleitgewebes verstopft wird. Ausführlicheres soll in den Buitenzorger Annalen publicirt werden.

Verf. berührt hier nur noch die theoretische Frage, ob wir in den Fällen, in denen der junge Embryo aus einer Eizelle mit somatischer Chromosomenzahl auswächst, von Apogamie sprechen sollen, wie dies z. B. Juel u. A. (neuerdings auch Strasburger, d. Ref.) thun, oder nicht. Er hält es indes für richtiger, den Ausdruck Parthenogenesis hier beizubehalten und diese nur als „somatische" der „generativen" (bei der Reductionstheilung erfolgt ist) gegenüberzustellen.

Tischler (Heidelberg).

Blackman, F. F., Residual Vitality. (New Phytologist. III. 1904.)

Buchner's results with the extracted juice of living yeast-cells have been generally explained as being due to a specific enzyme Zymase. Mac Fadyen, however, in 1900 showed that the juice uses up more sugar than is accounted for by the alcohol and carbon dioxide formed. Hence some apparently complex protoplasmic moity probably remains in the juice

which has been referred to as expressed protoplasm. Blackman has proved that the ability to maintain a turgescent condition is lost before disappearance of the respiratory function and also that under the influence of high temperatures photosynthetic activity is destroyed sooner than respiration. Friedel in 1901 claimed to have extracted from spinach leaves a substance described by him as an enzyme capable, in the presence of suspended chlorophyll under the influence of light, of decomposing carbon dioxide. Macchiati, who has performed similar experiments finds that leaf-powder dried at 100° C. will decompose CO_2. Beijerinck extracted leaves by powdering up in water, and filtered the extract. He found that oxygen was liberated in the presence of light. This he believed to be due to the presence of „dissolved" protoplasm. Molisch points out that such an extract after filtering still contains entire chloroplasts and fragments of cytoplasm. If carefully filtered through porcelain the extract loses its power of CO_2-analysis.

The author suggests that such results may be connected with the existance of some substance more complex than an enzyme but less so than a complete protoplasmic unit.

E. Drabble (London).

Gatin-Gruzewska, Mme. Z., Résistance à la dessiccation de quelques champignons. (C. R. Acad. Sc. Paris. 12 Déc. 1904.)

Les expériences faites au laboratoire de Biologie végétale de Fontainebleau ont porté sur un grand nombre d'espèces: *Polyporus fomentarius, P. betulinus, P. adustus, Lactarius decipiens*, etc. Les champignons desséchés pendant un temps plus ou moins long à l'air ou à l'étuve à 37°, reprennent leur turgescence, leur couleur et leur odeur après avoir été humectés. Des champignons frais et des champignons desséchés puis humectés ont été mis en expérience dans de petites cloches retournées sur le mercure, placées à l'obscurité. L'air a été analysé. Les champignons desséchés puis humectés ont présenté une respiration notable (Ex. *P. fomentarius*, 0 cc.,23 de CO^2 dégagé par 1 gr. de poids frais et par heure chez le témoin, 0 cc.,16 chez le champignon qui avait été desséché). Dans une même espèce le quotient respiratoire a été le même chez le champignon frais et chez le champignon qui avait subi précédemment la dessiccation.

Ainsi la réviviscence a été mise en évidence par la mesure d'un phénomène physiologique. Jean Friedel.

Lutz, L., Sur l'emploi de la leucine et de la tyrosine comme sources d'azote pour les végétaux. (C. R. Acad. Sc. Paris. 6 Février 1905.)

Dans une précédente série d'essais de culture en présence de leucine et de tyrosine, ajoutées comme source unique d'azote

à un sol artificiel de sable lavé et calciné, l'auteur avait constaté que les champignons inférieurs peuvent assimiler ces corps azotés tandis que les Phanérogames en sont incapables. Si l'on remplace le sable par de petites billes de verre qui permettent aux racines d'entrer plus facilement en contact avec les substances nutritives, on obtient un résultat différent; les Phanérogames peuvent assimiler la leucine et la tyrosine aussi bien que les champignons.

Des résultats positifs ont été obtenus avec des germinations de *Cucumis vulgaris* et avec divers champignons: *Aspergillus niger*, *A. repens*, *Penicillium glaucum*. Jean Friedel.

Pertz, D. J. M., On the Distribution of Statoliths in *Cucurbitaceae*. (Anns. Botany. Oct. 1904.)

Contrary to the results obtained by Tondera, Miss Pertz finds falling starch in the endodermis of both older and younger parts of the shoot of *Cyclanthera pedata*, *Momordica charantia*, *Sicyos angulata*, *Thladiantha dubia*, and *Cucurbita Pepo*.

In *Cucumis perennis* and *Lagenaria clavata* falling starch occurs in younger internodes quite to the apex, as well as in older regions; in *Bryonia dioica* the same distribution of statoliths is found E. Drabble (London).

Posternak, S., Sur la composition chimique et la signification des grains d'aleurone. (C. R. Acad. Sc. Paris. 30 Janvier 1905.)

La conception courante du grain d'aleurone représentant la matière azotée de réserve des semences doit être élargie considérablement. Les grains d'aleurone qui contiennent de 50 à 75 pour 100 de matières albuminoïdes sont constitués aussi à raison de 25 à 50 p. 100 de leur poids par d'autres substances minérales ou organiques. Parmi ces dernières substances la phytine a été l'objet d'une précédente note (C. R. CXXXVII. p. 202). L'analyse élémentaire des grains d'aleurone a montré qu'ils contiennent en quantité considérable tous les éléments minéraux reconnus indispensables au développement de la plante.

Ainsi, le grain d'aleurone nous apparaît non seulement comme une matière azotée de réserve, mais aussi comme un aliment minéral complet de l'embryon végétal. Jean Friedel.

Roux, E., Sur la transformation de l'amylocellulose en amidon. (C. R. Acad. Sc. Paris. 13 Févr. 1905.)

L'amylocellulose est la partie de l'amidon qui résiste à la saccharification par le malt. L'auteur de la présente note a cherché à voir dans quelles circonstances la réversion de l'amylocellulose devenait apparente. Il est arrivé aux conclusions suivantes:

1⁰ La rétrogradation de l'empois de fécule est réversible entre 0⁰ et 150⁰. A cette derrière température et en présence d'un excès d'eau, l'amylocellulose se liquéfie, puis subit une dégradation progressive. A l'état dissout les produits de cette désagrégation, tant qu'elle n'est pas trop profonde, sont susceptibles de rétrograder de nouveau et de reproduire l'amylocellulose. Les termes ultimes de l'hydrolyse sont la dextrine et le glucose.

2⁰ Par dégradation incomplète de l'amylocellulose on produit de véritables amidons artificiels.

3⁰ Les amidons artificiels dérivés de l'amylocellulose sont identiques à ceux que donne plus rapidement la fécule ordinaire, dans les mêmes conditions de température.

L'amylocellulose, les amidons naturels ou artificiels ne diffèrent chimiquement que par l'état de condensation plus ou moins avancée d'un même noyau fondamental. Jean Friedel.

V. H. B. Nitrogen Metabolism on Land and in the Sea. (New Phytologist. III. 1904.)

The presence of denitrifying bacteria in the sea has been demonstrated by Baur and Gran. The loss of nitrogen thus occasioned must in some way be made good. Brandt considered that this could be accomplished by the nitrogenous material brought down by rivers and by sewage. Benecke and Keutner however find bacteria in the slime at the bottom of the sea and also on the slimy surface of *Laminaria* and other *Phaeophyceae* — possibly in symbiosis with them. Two of those bacteria *Clostridinm Pasteurianum* and *Azobacter chroococcum* have the power of converting free nitrogen into nitrogenous compounds, in presence of a supply of carbohydrate. Contrary to the distribution obtaining in the case of land vegetation the marine flora of the tropics is much less abundant than that of more temperate zones. Brandt has made the interesting suggestion that the denitrifying bacteria in the warmer regions may be stimulated to greater activity, and that this fact may account for the paucity of the marine algal flora. E. Diabble (London).

FORTI, ACHILLE, Appunti algologici per l'Anatolia. (Nuova Notarisia. Gennaio 1905. Serie XVI. p. 1—14.)

Verf. hat bei einer Reise in Kleinasien einiges Plankton gesammelt, das in dieser Arbeit illustrirt wird; die drei studirten Sammlungen gehören zu folgenden Seen: Abullonia-Göl, Izsnick-Göl und Sapandia-Göl. In Abullonia-Göl fehlt ein wirkliches Limnoplankton, wie es scheint; die *Anabaena circinalis* Rab. und *Anabaena Flos-aquae* Bréb. waren sehr häufig, so *Melosira granulata* (Ehr.) Ralfs, einige *Pediastrum*-Arten, *Microcystis Flos-aquae* (Wittr.) Kirchn. und *Lyngbya limnetica* Lemmerm. In Izsnick-Göl ist ein Limnoplankton vorhanden, das aus *Anabaena spiroides* Kleb. var. *recta* (n. var.) fast gänzlich entsteht. Für Sapandja-See fand Dr. Forti eine gewisse Aehnlichkeit mit der Izsnick-See; unter den gefundenen Arten sind

hauptsächlich *Asterionella gracillima* Heib., *Attheya Zachariasii* Brunn., *Mougeotia* sp., *Sphaerocystis Schroeteri* Chod., *Chodatella longiseta* Lemm., *Lemmermannia emarginata* (Schröd.) Chod., *Coelosphaerium pallidum* Lemm., *Anabaena spiroides* Klebh. etc. wichtig.

J. B. de Toni (Modena).

Fritsch, F. E., Algological Notes. VI. The Plankton of Some English Rivers. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. LXXIII. January 1905. Notes. p. 163—167.)

In the present paper the author describes samples of Plankton from the Cam and the Trent, collected in August, 1904 and contrasts them with samples from the Thames, taken at the same time of the year. The plankton of the rapid Trent shows marked differences from that of the slower-flowing Thames both in quantity and quality, that of the latter being by far the more abundant; on the other hand there are marked resemblances between the two rivers, the Trent possessing a typical river Plankton rich in Diatoms like that of the Thames. The slow-flowing Cam has quite a different Plankton, resembling that of a Thames backwater, the quantity of individuals being great, whereas the number of different species is small (Cam 16, Thames 30, Trent 32); Diatoms are however still the dominant forms and thus, like the Thames backwaters, the Cam still betrays very marked features of a river Plankton.

F. E. Fritsch.

Miquel, P., Du noyau chez les *Diatomées*. (Le Micrógr. Prépar. 1904. p. 167—176.)

Dans cette première note l'auteur s'occupe surtout des parties autres que le noyau: le coléoderme (couche externe gélatineuse), la membrane siliceuse ou cellulo-siliceuse et la masse protoplasmique qui englobe les phéoleucites, des gouttes d'huile et d'autres corpuscules spéciaux. Le coléoderme est habituellement hyalin et se colore très nettement par le bleu de méthylène. Il est habituellement très mince et les bactériacées en sont fréquemment avides. Dans quelques espèces marines le coléoderme est épais et abondant et contribue à en faire des végétaux à structure dissociée agrégée. Il se comporte évidemment comme couche protectrice.

Le protoplasme ne parait pas adhérer intimement à la paroi intérieure des valves et il est facile de suivre les mouvements amiboïdes. Il est accessible, pour une cause ou pour une autre, aux protozoaires contre lesquels il lui est difficile de se défendre et qui y trouvent „un aliment exquis d'une assimilation facile“.

P. Hariot.

Teodoresco, E. C., De l'action qu'exercent les basses températures sur les Zoospores des Algues. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXL. 1905. p. 522—524.)

On sait depuis longtemps que les zoospores de certaines Algues conservent leurs mouvements dans l'eau au voisinage de 0° C. Des expériences entreprises par Mr. Teodoresco ont permis de constater que les zoospores du *Ducraniella salina, Volvocacée* qu'on rencontre fréquemment dans les marais salants, peuvent supporter des températures de — 30° sans perdre leur motilité. Leur structure interne ne se modifie pas; il n'y a pas non plus d'enkysteurent ou de passage à un état immobile.

On trouve quelquefois des zoospores mortes, entières ou

déchirées; ce sont celles qui ont été transpercées ou emprisonnées dans les glaçons formés au sein du liquide congelé.

P. Hariot.

Dop, P., Sur la biologie des *Saprolegniées.* (C. R. Acad. Sc. Paris. 13 Février 1905.)

Des cultures pures de *Saprolegnia Thureti,* recueilli sur un barbeau, ont été obtenues par ensemencement du mycélium dans une solution de peptone à 4 pour 100 additionnée d'acide citrique à 3 pour 100.

En milieu peptonisé, on a un abondant développement en culture aérobie, presque pas de développement en culture anaérobie.

Saprolegnia Thureti vient très bien dans une solution de glucose pur à 4 pour 100, additionnée d'acide citrique à 3 pour 100. Dans ces conditions la vie anaérobie est possible. En vie anaérobie, le *Saprolegnia* donne une fermentation dont les produits principaux sont le gaz carbonique et un corps qui est probablement de l'aldéhyde glycérique. Après un mois les cultures anaérobies présentent un affaiblissement notable.

Le *Saprolegnia* peut être cultivé dans des solutions de glucose et d'acide citrique faites avec une eau ne renfermant que des traces de substances minérales. Jean Friedel.

Léger, Louis et Edmond Hesse, Sur un nouveau Protiste parasite des Otiorhynques. (C. R. Soc. de Biologie. T. LVIII. 21 Janv. 1905. p. 92—94.)

L'épithélium de l'intestin d'un Curculionide (*Otiorhynchas fuscipes*) renferme parfois un parasite qui paraît avoir des affinités avec les Mycétozoaires et qui forme peut-être un trait d'union entre ce groupe, longtemps confondu avec les Champignons, et les Sporozoaires, notamment les Haplosporidies.

Ce remarquable organisme est décrit sous le nom de *Mycetosporidium talpa* n. g., n. sp. Les formes végétatives sont des plasmodes répondant à deux types cytologiques. Dans le premier, le cytoplasme fortement colorable contient des noyaux très nombreux, petits et denses; dans le second le cytoplasme clair renferme des noyaux plus espacés, gros et munis d'un caryosome distinct. Les plasmodes du second type se dissocient en cellules uninucléées, qui, après accouplement, donnent les sporanges. Ceux-ci atteignent 30 μ de diamètre et possèdent une membrane colorable. Ils contiennent de 75 à 100 spores sphériques de 5 à 7 μ, contenant chacune 8 noyaux annulaires, puis massifs.

Paul Vuillemin.

Passerini, N., Sopra la „rogna" del *Nerium Oleander* L. (Bull. della Soc. bot. ital. 1904. No. 5. p. 178—180.)

L'auteur ayant observé des néoformations sur les branches de *Nerium Oleander* a essayé d'en inoculer le contenu à des plantes parfaitement saines; les résultats ont été négatifs. Cavara (Catania).

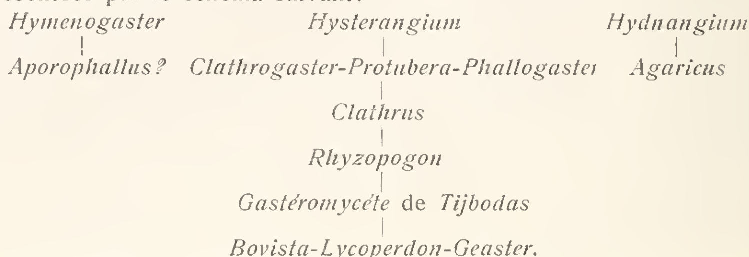
Perrier, G., Préparation de moûts de pommes pratiquement stériles. (C. R. Acad. Sc. Paris. 30 Janv. 1905. T. CXL. p. 324—325.)

Nouvelles expériences, pratiquées sur une grande échelle, et démontrant que les pommes maintenues 5 à 10 minutes dans l'eau formolée à 8 pour 1000 sont débarrassées des germes susceptibles de faire fermenter les moûts. On peut alors diriger à volonté la fermentation par l'introduction de levures pures. Paul Vuillemin.

Petri, L., Lo sviluppo del corpo fruttifero dell' *Hydnangium carneum* Wallr. (Rendic. del Congr. nazion. di Palermo. 1903. p. 148—151.)

L'auteur a suivi le développement du corps fructifère de l'*Hydnangium carneum*, et il y voit beaucoup d'homologies avec celui de quelques *Agaricinées* (*Collybia*). Les degrès de ce développement sont représentés par une série de figures schématiques. La columelle que l'auteur a vu se former dans quelques exemplaires ne peut pas être considérée comme un caractère de valeur systématique.

D'après les recherches de l'auteur les *Hyménogastrées* peuvent être représentées par le schéma suivant:



De ce schéma restent exclus les genres *Octaviana*, *Gautieria*, *Sclerogaster*, *Lycogalopsis*, le développement de leur corps fructifère n'étant pas bien connu jusqu'à présent. Cavara (Catania).

Braim, J., *Osmunda regalis* at Goathland. (The Naturalist. London. December 1904. p. 378.)

Records the occurrence in former years of this fern at Darnholm, and gives the history of its disappearance. A. Gepp.

Hegi, G., Zwei neue Fundorte von *Botrychium lanceolatum* Angström und *Lycopodium complanatum* L. in der Schweiz. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 312—313.)

Botrychium lanceolatum ist ein nördlicher, subarktischer Typus, in den Alpen sehr selten. Aus der Schweiz waren bisher nur 2 Standorte bekannt: am S. Bernhardin und aus der Umgebung von Pontresina im Engadin. Ferd. Kreuzer aus Oberwald fand die Pflanze 1898 im Gans (Oberwallis).

Der neue Standort von *Lycopodium complanatum* L. subsp. *anceps* Wallr. ist der erste für den Kt. Thurgau; sie findet sich im Föhrenwalde bei Weiern in der Nähe von Aadorf. Belegpflanzen von diesen Fundorten sind im Herb. der Universität Zürich zu finden.

M. Rikli.

Somerville, A., On the genus *Polystichum* Roth (*Aspidium* Sw. in part), with special reference to *P. angulare* Presl, and to its distribution in Scotland. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Part III. 1904. p. 312—317.)

The author treats of the 3 British species *P. Lonchitis*, *P. aculeatum*. and *P. angulare*; gives the scottish distribution of this last, which is becoming more rare; states his reasons for regarding *P. lobatum* as an immature form of *P. aculeatum*; and indicates various points of distinction between *P. aculeatum* and *P. angulare*. A. Gepp.

Fries, Rob. E., Eine *Leguminose* mit trimorphen Blüthen und Früchten. (Arkiv för Botanik, utg. af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 9. Stockholm 1904. 10 pp. 2 Taf.)

Die heteromorphen Früchte und die chasmogamen Blüthen der von O. Kuntze in Bolivia gefundenen *Neocracca Kuntzei* (Harms) O. K. wurden von Harms in Kuntze, Rev. gen. pl. III., 2, p. 69 kurz geschildert, dagegen ist der Bau der kleistogamen Blüthen nicht untersucht worden.

Verf. fand in der nordargentinischen Provinz Jujuy eine dieser Art nahestehende Form, die er vorläufig als Varietät derselben betrachtet und unter dem Namen *Neocracca Kuntzei* (Harms) O.K. var. *minor* nov. var. beschreibt. Diese einjährige ca. 5 cm. hohe Pflanze hat drei Blüthenformen, eine chasmogame und zwei kleistogame.

Die eine kleistogame Form findet man ausschliesslich in den Keimblattachseln, wo sie kleine, äusserst reducirte, aber sehr zusammengesetzte Inflorescenzen bildet; die andere sitzt in racemösen Blüthenständen, die epiphyll, am Fusse der Laubblätter, zu je 2 oder 3 inserirt sind. Die epiphyllen Inflorescenzen entwickeln sich an jedem Blattfuss basifugal; an dem untersten Blüthenstand (der oberen Blätter) können chasmogame Blüthen entwickelt werden.

Der ephiphylle Platz dieser Blüthenstände sucht Verf. durch Annahme einer transversalen Streckung der Achse zu erklären: die Sprossfolge wäre dann die der *Leguminosen* mit serialen Knospen in herabsteigender Folge, obschon scheinbar umgekehrt

Die Keimblattinflorenscenz ist den Laubblattinflorescenzen nicht gleichwertig, sondern entspricht morphologisch dem ganzen epikotylen Spross.

Die chasmogamen Blüthen sind nach dem gewöhnlichen *Papilionaceen*-Typus gebaut.

Die kleistogamen Blüthen der Laubblattinflorescenzen sind länglich knospenförmig (2,5 mm. lang) und von 5 Kelchblättern bedeckt; Kronblätter fehlen, oder es finden sich höchst selten undeutliche Rudimente von denselben. Nur der äussere Kranz aus 5 Staubgefässen ist vorhanden; diese sind frei. Der Kronblattkranz ist reducirt; nur von Vexillarstaubgefässen fand sich in einer Blüthe ein Rudiment. Staubbeutel geschlossen; Pollenkörner glatt, wie in den chasmogamen Blüthen, aber dünnwandiger. Fruchtknoten gleichmässig breit, länglich, 2 mm. lang, etwas seitlich abgeplattet, mit 4—5 (bei den chasmogamen Blüthen mit ca. 6) Samenanlagen. Griffel glatt (in den chasmogamen Blüthen dagegen behaart), umgebogen, der Rückennaht des Fruchtknotens bis zu zwei Dritteln ihrer Länge anliegend. Narbe kopfförmig, oben mit Narbenpapillen, mit den Antheren der beiden oberen Staubgefässe in feste Berührung tretend.

Die kleistogamen Blüthen der Keimblattinflorescenzen sind noch mehr reducirt. Sie sind rundlich, knospenförmig, kaum 1 mm. lang. Kronblätter und innerer Staubblattkranz fehlen ganz. Vom äusseren Kranze sind nur die beiden oberen Staubgefässe zurückgeblieben, beide Pollen entwickelnd, geschlossen. Fruchtknoten rundlich-oval, etwas seitlich zusammengedrückt, mit rückwärts gerichteten Härchen $^{3}/_{4}$ mm lang; Samenanlagen 1, bisweilen 2. Griffel glatt, zurückgebogen wie in den kleistogamen Blüthen der Laubblattinflorescenzen.

Die Keimblattinflorescenzen sind fast immer subterran, die Laubblattinflorescenzen dagegen im Allgemeinen überirdisch und „in diesem Umstande liegt wohl die Ursache, dass wir bei einer Art zwei ausnehmend gut getrennte kleistogame Blumentypen antreffen“.

Von den chasmogamen Blüthen entwickelte reife Früchte wurden nicht beobachtet, diese dürften aber mit denen der Hauptart übereinstimmen, welche deutliche Abweichungen von denen der kleistogamen Blüthen zeigen: sie sind linear, etwas geplattet, grün, weissfilzig, drüsenhaarig, 3 cm. lang mit zahlreichen Samen.

Die kleistogamen Blüthen der Laubblattinflorescenzen entwickeln kürzere, gewöhnlich 12 mm. lange und 3 mm. breite, geplattete Hülsen, welche nur 3—4 Samen enthalten; die Hülsen sind von abwärts gerichteten Härchen bedeckt, gewöhnlich überirdisch und grün.

Die Früchte der Keimblattinflorescenzen sind noch stärker reducirt. Gewöhnlich ist nur ein, ausnahmsweise zwei Samen ausgebildet. Hülse fast kreisrund, 3—4 mm. im Durchmesser, selten länglich, geplattet, blass. Der kurze Stiel biegt sich abwärts, die Frucht versteckt sich in der Erde und die rückwärts gerichteten Härchen tragen dazu bei, die Hülse im Sande festzuhalten.

„*Neocracca Kuntzei* var. *minor* ist besonders bemerkenswerth durch das Fixiren zweier Arten constanter kleistogamer Blüthen mit verschiedener Platzanordnung." Grevillius (Kempen a. Rh.).

Früh, J., Notizen zur Naturgeschichte des Kantons St. Gallen. (Jahrbuch der St. Gallischen naturwissensch. Gesellschaft für das Jahr 1903. St. Gallen 1904. 7 pp.)

Diese Publication umfasst drei kleinere Mitteilungen, von denen die beiden ersteren geologische Themata behandeln. Mittheilung III bespricht zwei Hochmoore, oberhalb Plons W. Mels, das Turbenried E. Kapfeberg bei 1030 m. ca. 400 m. lang und bis 100 m. breit. Im östlichen Theil noch ziemlich häufig *Pinus montana* v. *uncinata* Ram. in 1—6 m. hohen, nicht sehr üppigen Exemplaren; es ist ein Hochmoortorf vom Typus eines Sphagneti *(Sphagnum medium)*-Eriophoretum *(E. vaginatum)* Scheuchzerietum; weitere Begleitpflanzen sind: *Lycopodium inundatum, Rhynchospora alba*; *Andromeda polifolia, Trichophorum alpinum. Drosera rotundifolia, Vaccinium uliginosum.*

Das zweite Hochmoor findet sich zwischen Kapfeberg und Alpnägelikopf bei ca. 1000 m., es hat eine ähnliche Zusammensetzung wie das Vorhergehende, doch fehlt das Scheuchzerietum, neu ist dagegen *Oxycoccus* und eingesprengte *Rhododendron ferrugineum.* M. Rikli.

Kirchner, R., Beiträge zur Kenntniss der *Bruniaceen*. (Dissertation. Breslau 1904. 8°. 29 pp.)

Nachdem Verf. in der Einleitung kurz die bisherigen über die Familie der *Bruniaceae* vorliegenden Untersuchungen besprochen und eine Liste der von ihm untersuchten Arten mitgetheilt hat, erörtert er zunächst die geographische Verbreitung der *Bruniaceen*. Das Areal der Familie ist auf einen kleinen Theil des südwestlichen Caplandes beschränkt und besitzt die Form eines Dreiecks, das durch die Punkte Kap der guten Hoffnung im Südwesten, Clanwilliam im Norden und Swellendam im Westen festgelegt wird; der eigenartige Vegetationscharakter dieses Gebiets wird vom Verf. kurz geschildert, auch die Standortsverhältnisse, soweit über dieselben sichere Angaben vorliegen, beschrieben. Sodann behandelt Verf. ausführlich die Anpassung der *Bruniaceen* an Standort und Klima. Als massgebende Factoren kommen hier in Betracht die Kürze der Vegetation und Gleichmässigkeit der Temperatur, das Licht und der Wind, vor Allem aber handelt es sich um Schutzmittel gegen übermässig gesteigerte Transpiration. Ein solcher Schutz tritt znnächst morphologisch in der Blattstellung entgegen; Verf. unterscheidet hier 3 Typen von pinoidem, pfriemenförmigem und schuppigem Bau; erstere besitzen kurz gestielte, nadelförmige Blätter, bei der zweiten Reihe sind die Blätter mit breiter Basis inserirt und mit der Spitze zum Stengel eingekrümmt, bei der dritten Gruppe sind die Blätter an den Stengel und die oberhalb inserierten Blätter dicht angepresst, so dass eine dachziegelige Deckung zu Stande kommt. In anatomischer Beziehung

ist es zunächst die mächtige Entwickelung der nach aussen gekehrten Wandschichten der Epidermis, in welchen der ziemlich starken Cellulosemembran zwei mächtige Cuticularschichten aufgelagert sind, ferner eine oft vorhandene dichte Haarbekleidung, sowie die Ausbildung des Spaltöffnungsapparates; die bezüglich des letzteren vom Verf. in seiner ausführlichen Beschreibung mitgetheilten Einzelheiten müssen in der Originalarbeit selbst nachgelesen werden. Verf. behandelt ferner noch die Festigung des Blattes, welche ausser durch die stark entwickelte und verkieselte Cuticula durch ein in Gestalt eines das Blatt längs durchziehenden, zuweilen mächtigen Bastbündels vorhandenes Innenskelett erreicht wird, ferner das Assimilationsgewebe, die Wasserspeichereinrichtungen, sowie endlich die in eigenartiger Weise verkorkte Blattspitze, deren anatomischen Bau und Entwickelungsgeschichte Verf. eingehend schildert. Die biologische Bedeutung der letzteren ist noch nicht vollkommen klar, dagegen stellt dieselbe in systematischer Beziehung ein ausgezeichnetes Merkmal dar für die anatomische Charakterisirung der *Bruniaceen*, da sie bei keiner anderen Familie bisher beobachtet wurde, dagegen bei keiner einzigen *Bruniacee* fehlt. Die weitere Frage, ob auch eine Trennung der einzelnen Gattungen auf Grund der Anatomie allein möglich ist, wird dagegen vom Verf. entschieden verneint. Wangerin.

Oettli, Max, Beiträge zur Oekologie der Felsflora: Untersuchungen aus dem Curfirsten- und Sentisgebiet. (Diss. Univ. Zürich. Jahrbuch der St. Gallischen naturwissenschaftl. Gesellschaft. 1903. 170 pp. Mit 4 Tabellen.)

Vor einigen Jahren (1900) ist „das Curfirstengebiet in seinen pflanzengeographischen und wirthschaftlichen Verhältnissen“ durch G. Baumgartner bearbeitet worden. Vorliegende Arbeit bildet nun in mancher Hinsicht eine Ergänzung der Baumgartner'schen Schrift. Jedoch wird nur eine Pflanzengesellschaft, die Felspflanzen in ihren ökologischen Verhältnissen analysirt; um nicht auf Grund localer Beobachtungen zu weit gehende Schlüsse zu ziehen, hat Verf. auch noch im Sentisgebiet Beobachtungen gemacht, doch stammt der Grundstock seines Materials von den Felsen der Südseite der Curfirsten.

In der Einleitung werden zunächst einige neue Begriffe erörtert. Als „Wurzelort“ bezeichnet Verf. irgendwelche durch gemeinsame Merkmale charakterisirten Stellen des Felsens, die meist nur von einer einzigen Species besiedelt werden. Besitzt eine Art einen bestimmten Wurzelort, so ist dies gleichbedeutend mit der Annahme, dass dieselbe ausser an die allgemeinen auch für alle Nachbarspecies vorhandenen Bedingungen des Standortes (Klima, Meereshöhe etc.) noch an specielle, nur an den bestimmten Stellen des Standortes gegebene Bedingungen (Spalte, Vorsprung etc.) angepasst ist. Der Nachweis solcher Sonderanpassungen, d. h. des kausalen Zusammenhanges zwischen den Eigenschaften der Wurzelorte und dem Bau der betreffenden Species oder mit einem Wort, das Studium der Wurzelorte hat sich vorliegende Arbeit zur Aufgabe gestellt. Im ersten synökologischen Theil werden im 1. Capitel die Formationen der Gefässflora des Kalksteins geschildert; es werden folgende Untergruppen unterschieden: Felsenpflanzen, Felsschuttpflanzen, Geröllpflanzen, Kiespflanzen, *Psammophyten*, Karrenfeldflora, Felsenhaide. Unter Felspflanzen oder *Petrophyten* sind alle diejenigen auf Felswänden oder Blöcken wachsenden Pflanzen zu verstehen, welche im Stande sind, als erste Ansiedler den Fels zu bewohnen und die in Verbreitung und Bau eine mehr oder weniger ausgeprägte Abhängigkeit von dem Fels als Unterlage erkennen lassen. Die Felspflanzen sind eine rein edaphisch bedingte Formation. Die *Petrophyten* zeigen nun folgende Gliederung:

Petrophyten-Felsenpflanzen.

Lithophyten (nach Schimper). Pflanzen, welche sich auf völlig nacktem Gestein ansiedeln, bei uns nur Kryptogamen.

Chomophyten (Oettli). Besiedeln den Fels nur da, wo angehäufter Detritus vorliegt, also in Spalten oder an der Felsoberfläche.

a) *Exochomophyten*. Oberflächenpflanzen.

Chasmophyten. Spaltenpflanzen.

Welches sind nun die allgemeinen Lebensbedingungen der Felsenpflanzen? Der nackte Fels ist bei uns für keine Gefässpflanze bewohnbar. Ueber 40° geneigte, spaltenlose und glatte Felswände sind völlig unbesiedelt. Gefässpflanzen treten erst da auf, wo sich auf dem Fels oder in seinen Spalten irgendwelcher Detritus angesammelt hat. Ueber die Oeffnungsbreite der oft zahllos die Felswände durchsetzenden Sprünge lassen sich schwer allgemeine Angaben machen. Die Minimalbreite einer noch besiedelungsbaren Spalte liegt jedenfalls unter 0,1 mm. Durch die schweizerische agriculturchemische Anstalt in Zürich wurden 4 Felsspalten entnommene Bodenproben auf ihren Humusgehalt analysirt.

Probe.	Gesammtgewicht gr.	Darin über 2 mm grosse Gesteinssplitter gr.	Darin feine Erde unter 2 mm. lufttrocken gr.	Wassergehalt. %	Trockensubstanz der Feinerde gr.	Humusgehalt der Feinerde lufttrocken %	Humusgehalt berechnet auf d. Trockengewicht der Feinerde %
1. Thonschlamm	481,14	—	—	0,64		1,11	1,117
2. a) Spaltendetritus	17,86	3,69	14,18	2,18	13,87	9,85	10,06
b) Oberflächenhumus	8,48	—	8,48	10,13	7,62	38,24	42,55
3. Detritus aus einer Spalte mit Ameisen	15,07	8,04	7,03	7,44	6,50	23,96	25,88
4. Humus aus einer von Regenwürmern bewohnten Spalte	249,8	26,4	223,4	8,39	204,65	30,92	33,75

Aus diesen Zahlen ergiebt sich, dass in Spalten oft ansehnliche Humusmengen enthalten sind. Die Hauptrolle bei der Bildung dieses Detritus in den Felsspalten kommt den Regenwürmern zu, aber auch die Ameisen dürften übrigens durch ihren Nestbau an der Füllung von Spalten mit Humus ihren Antheil haben, dazu kommen dann noch die Keller- und Schalenasseln; ein weiterer Hauptfaktor sind endlich die verwesenden Felspflanzen selbst, besonders die *Nostocaceen* und die Moose und die zersetzten Wurzeltheile; so sind die Felsspalten sehr oft mineralstoffarme, rein humöse Böden. Ein weiteres wichtiges Moment ist die Wasserversorgung. Der Fels ist auch nicht, wie man leicht anzunehmen geneigt ist, ein ausschliesslich trockener Standort. Man braucht nur zu bedenken, dass da, wo sich der Detritus in Spalten ansammelt, die Schnelligkeit, mit der das aufgesaugte Wasser durch Verdunstung wiederum verloren geht, schon wegen der geringen Durchlüftungsmöglichkeit viel geringer als bei Wiesen und Ackerland sein muss. Breite, wenig tiefgehende Spalten trocknen ziemlich rasch aus, schmale und tiefe dagegen gar nicht.

So finden wir denn auch unter den Felspflanzen extreme *Xerophyten* neben Pflanzen, die jedes erhöhten Schutzes vor Austrocknung entbehren. Die Besonderheiten der Felswände als Pflanzenstandorte ergeben sich

aus deren Kompaktheit und deren Steilheit. Die relative Kompaktheit des Fels bedingt:

1. Das Vorhandensein unbesiedelter Stellen, damit verknüpfen sich Besonderheiten im Kampf um den Lichtgenuss, zahlreiche Rosettenpflanzen *(Sempervivum tectorum)*, Spalierpflanzen *(Rhamnus pumila)*; hängende Sprosse *(Saxifraga oppositifolia)*. Fehlen von Annuellen (Ausnahme *Sedum atratum)*.

2. Eine gesonderte Wasserbilanz: Neben sehr feuchten Spalten wieder solche mit ganz trockenen Detriten, damit in Zusammenhang das Auftreten von *Xerophyten* neben *Mesophyten*.

3. Einschränkung des Dickenwachsthums der Wurzeln, daher Zurücktreten ausgewachsener Bäume.

4. Das stellenweise massenhafte Auftreten von Regenwürmern und damit das Auftreten von humussaugenden Pflanzen.

Die Steilheit dagegen bedingt: Häufiges Entblössen der Wurzeln und Brachlegen des Detritus; mechanische Schädigungen durch Steinschlag und Lawinen. Steigerung der klimatischen Einflüsse und sehr oft Sonderung von Vieh und Wild. In einem besonderen Capitel wird auch noch der Einfluss der chemischen Beschaffenheit des Felsens und das Klima des Gebietes besprochen und endlich die Gliederung der Formation erörtert. Es werden 2 Bestandestypen unterschieden: der Typus der *Globularia cordifolia* und derjenige der *Carex firma*. Diesen 2 Haupttypen sind noch mindestens zwei weitere untermengt: Bestände der *Androsace helvetica* und die Schneeschützlinge *(Erinus alpinus, Alchemilla Hoppeana, Aratus alpina, Rhododendron hirsutum?)*. — Nur in Südexpositionen finden sich: *Laserpitium Siler, Carex humilis, mucronata, Teucrium chamaedrys, Veronica fruticosa, Rhamnus pumila (?), Sempervivum tectorum, Sedum album, dasyphyllum, Erinus alpinus, Leontodon incanus, Gymnadenia odoratissima, Euphorbia cyparissias, Thymus serpyllum*.

Im zweiten autökologischen Theil werden im Anschluss an einzelne Standorte die Wurzelorte und ihre Sonderanpassungen bei folgenden Arten besprochen: *Potentilla caulescens, Laserpitium siler, Globularia cordifolia, Teucrium chamaedrys* und die *Galien*, ferner die *Succulenten: Sempervivum tectorum, Sedum dasyphyllum album*; ferner *Leontodon incanus, Carex humilis, Sesleria coerulea, Thymian, Primula auricula, Saxifraga aizoon* und in der alpinen Region: *Androsace helvetica, Erinus alpinus* als Typus eines Schneeschützlings, *Carex firma. Silene acaulis, Carex mucronata, Gypsophila repens, Saxifraga aizoides* und *Pinguicula alpina*. Auch diese Abschnitte sind reich an eigenen und oft neuen Beobachtungen und Gesichtspunkten. Der Anhang enthält endlich einen Nachtrag zur Frage über die Wasserbilanz der Felsenpflanzen, ferner das Verzeichniss der Felsenpflanzen des Gebietes, 38 Bestandesaufnahmen von Felsenflorulae; eine Hilfstabelle zum Aufsuchen der Ortsnamen und das Litteraturverzeichniss. M. Rikli.

Pfuhl, Bäume und Wälder der Provinz Posen. (Zeitschrift d. Naturw. Abth. d. Deutschen Gesellsch. f. Kunst und Wissensch. in Posen. Jg. X. Heft 2—6. 1904. 184 pp. 30 Abb.)

Die vorliegende ziemlich umfangreiche Publication, das zweite der für die preussischen Provinzen erschienenen forstbotanischen Merkbücher, verdankt ihre Entstehung weniger forstwissenschaftlichen als vielmehr in erster Linie botanischen Motiven; sie bietet einen zusammenfassenden, vom Verf. mit grosser Hingebung und Sorgfalt ausgearbeiteten Bericht über die seit dem Jahr 1899 von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Posen angestellten Ermittelungen über die Holzgewächse der Provinz, über ihre Waldungen und deren Zusammensetzung und Verbreitung. Nach einer orientirenden Einleitung, aus der besonders eine die Kreise nach ihrer geographischen Lage darstellende schematische Uebersicht hervorgehoben sei, in welcher für jeden Kreis der Umfang der in Be-

tracht kommenden Waldungen nach Nadel- und Laub- resp. Mischwald geschieden angegeben wird, wird im ersten Haupttheil die Vertheilung der Holzgewächse und der Waldungen nach ihrer Art und Grösse auf die Kreise der Provinz auseinandergesetzt. Es ergiebt sich, dass geschlossene Bestände nur die folgenden acht Arten von einheimischen Holzgewächsen bilden: Birke, Buche, zwei Eichenarten, Erle, Fichte, Kiefer, Tanne; für die Zusammensetzung von Mischbeständen kommen ausserdem noch in Betracht: Bergahorn, Esche, Hainbuche, Rüster; endlich kommt noch eine grössere Anzahl von Arten eingesprengt, vereinzelt unter den anderen, aber nie in grösserer Anzahl zusammen vor. Der Waldreichthum ist in den verschiedenen Kreisen ein sehr verschiedener. Im Ganzen erstrecken sich die Angaben auf 408400 ha. (71 Proc. des für die Provinz berechneten Waldareals); von diesen entfällt der bei weitem grösste Theil (355080 ha.) auf den Kiefernwald und nur 53320 ha. auf Laub- bezw. gemischte Bestände. Im zweiten Abschnitt beschäftigt sich Verf. mit den einzelnen Baumarten, bezw. Holzgewächsen, welche den Wald in der Provinz bilden oder dem Walde sich beimischen; dabei werden ausser den einheimischen Holzgewächsen auch Angaben über die aus dem Ausland eingeführten Arten gemacht, ferner sind Bäume, deren Wuchs bemerkenswerth ist oder an die sich Volkssagen und historische Erinnerungen knüpfen, besonders berücksichtigt. Der dritte, pflanzengeographisch und floristisch interessanteste Abschnitt, giebt nach Garke's Flora geordnet, eine Aufzählung einerseits der Pflanzen, welche hauptsächlich den Kiefernwald bewohnen, andererseits derjenigen, die vorzugsweise im Laubwald auftreten. Der letzte Abschnitt endlich betrifft das Schicksal der Waldungen, d. h. die Thätigkeit der Schneidemühlen in der Provinz. Wangerin.

Probst, R., Beitrag zur Flora von Solothurn und Umgebung. (Mittheilungen d. naturforsch. Gesellsch. in Solothurn. Bericht XIV. H. 2. 1904. 37 pp.)

Im Jahre 1898 ist die Flora des Kantons Solothurn von H. Lüscher erschienen. Die Mittheilungen von Probst umfassen neue Arten, Hybriden, Varietäten, sowie interessante neue Standorte aus der Solothurner Flora, welche er, z. Th. mit Lüscher, in den Jahren 1901—04 auf zahlreichen Excursionen aufgefunden und die bisher noch nicht publicirt sind. Der Katalog 463 spontane Arten und in einem Anhang eine ca. 120 Species umfassende Florula adventiva von Solothurn. Neu für die Schweiz ist *Viola epipsila* Ledeb., Burgmoos (Dr. Baumberger) Glazialrelikt, dessen nächster Standort am Titisee im Schwarzwald ist; sonst fehlt die Pflanze Deutschland. Interessant ist das Verhalten der Ginster, besonders von *Genista sagittalis*, welche von Westen her bis Picterlen, Romont, Tiefmatt und Oberdörferberg reichen, weiter östlich fehlen; es ergiebt sich aus diesen Daten, dass das reichliche Vorkommen der Ginster in Nordzürich auf pontische Einstrahlung zurückzuführen ist. Neu für das Gebiet werden erwähnt: *Aspidium cristatum* Sw., *Blechnum Spicant* Sm., *Equisetum limosum* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Elodea canadensis* Rich. et Michn., *Catabrosa aquatica* Beauv., *Cyperus fuscus* L., *Eriophorum vaginatum* L. und *gracile* Koch, *Heleocharis panciflorus* Link., *Carex disticha* Huds., *C. pilosa* Scop., *Allium angulosum* L. und *carinatum* L., *Muscari neglectum* Guss., *Rumex hydrolapathum* Huds., *Sagina nodosa* Fenzl., *Alsine tenuifolia* Crautz, *Herniaria glabra* L. *Ranunculus sceleratus* L., *Lepidium Draba* L., *Sisymbrium Sophia* L., *Erucastrum obtusangulum* Rchb., *Arabis alpestris* Rchb., *Bunias orientalis* L., *Drosera obovata* M. K., *Potentilla villosa* Crautz, *Lathyrus heterophyllus* L., *L. niger* Bernh., *Hypericum Desetangsii* Lamotte, *Viola epipsila* Ledeb., *V. stagnina* Kit., *Isnardia palustris* L., *Myriophyllum vertililatum* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Primula farinosa*, *Verbascum Blattaria* und *thapsiforme* Schrad., *Linaria alpina* Mill., *Euphrasia nemorosa* H. Mart., *E. stricta* Host., *Pedicularis silvatica*, *Orobanche Hederae* Vauch., *Galium*

uliginosum, *G. ochroleucum* Wolff, *Aster parvifolius*, *oblongifolius*, *nebraskensis*, *acuminatus*, *dumosus*, *novi Belgii*, als aus Nord-Amerika stammend, supspontan bei Büren, *Gnaphalium luteoalbum* L., *Inula britannica* L., *Carduus defloratus* × *nutans*, *Hieracium vulgatum* F. und *tridentatum* Fr. — Besondere Aufmerksamkeit schenkt Verf. den Glacialrelicten, wie sie sich besonders in Torfmooren, Sümpfen und Waldschluchten erhalten haben, sowie den xerothermen Elementen der südlichen Jurazone von Biel bis Oensingen, die Charakterpflanzen der Felsenhaide und endlich den alpinen Ausstrahlungen der Jurahöhen. M. Rikli.

Rikli, M., Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen *Erigeron*. II. Uebersicht und systematische Gliederung der *Erigeron* der Schweizerflora. (Berichte der schweiz. bot. Gesellschaft. Heft XIV. [1904.] p. 127—133.)

1. Pappus wenigstens an den Scheibenblüthen 2-reihig.

E. annuus (L.) Pers. Vollständig eingebürgerter Neophyt. Aelteste schweizerische Belegexemplare: Arlesheim bei Basel 1828.

1.* Pappus aller Blüthen einreihig.

2. Sehr kleinköpfig.

E. canadensis L. Verbreiteter Neophyt des Mittellandes, bereits seit dem XVIII. Jahrhundert subspontan. — f. *perramosus* Schur. 1869 = f. *pusillus* Uechtritz, nur 4—20 cm. hohe, vom Grunde an ästige, dicht beblätterte, aber wenig-köpfige Zwergform.

2.* Köpfchen mittelgross.

3. Strahlenblüthen aufrecht, kaum länger als die Scheibenblüthen.

E. acer L. s. sp. *typicus* G. Beck. Pflanzen + steiflich rauhhaarig. Blätter oft gewellt, uneben. — v. *serotinus* Weihe. Pappus ziegelroth. f. *alpestris* Rikli (1904). Alpine Kümmerform mit verkürzten Internodien, nur 6—20 cm. hoch, meist nur 4—10-köpfig. Grundstielige Blätter zur Fruchtzeit oft, jedenfalls immer zur Blüthenzeit vorhanden. Am Umbrail bis 2300 m.

s. sp. *droebachiensis* T. O. Müller pr. sp. Pflanzen verkahlend, Blätter meist oben schmäler; mehr Alpengebiet, mit den Flüssen jedoch weit herabsteigend. v. *glaberrimus* Scheele, Pflanze ganz kahl.

3.* Strahlenblüthen abstehend, viel länger als die Scheibenblüthen.

4. Pflanze kahl oder behaart, aber ohne Drüsenhaare.

5. Köpfchen ohne ♀ Fadenblüthen.

6. Blätter sehr stumpf, abgerundet oder selbst ausgerandet.

E. uniflorus L. f. *nana* auct. Hochalpine Kümmerform der Gräte und Gipfel. Basale Blätter den verkürzten, nur 1,5—3 cm. hohen Stengel erreichend oder selbst überragend; — v. *glabrescens* Rikli (1904) mit ± verkahlender bis vollständig kahler Hülle. — v. *neglectiformis* Rikli (1904). Ueppige, luxurirende Pflanze, 10—20 cm. hoch, an *E. neglectus* erinnernd, doch ohne weibliche Fadenblüthen.

6.* Blätter zugespitzt, oder wenn abgerundet, mit aufgesetztem Knorpelspitzchen.

Siehe *E. alpinus* L. s. sp. *glabratus* Hoppe, Horn.

5.* Köpfchen mit ♀ Fadenblüthen.

7. Hülle + weisslich-zottig.

E. neglectus Kerner. Graubünden, Wallis und 1 Standort in den Waadtländeralpen (Anzeindaz).

7.* Hülle verkahlend, zerstreut behaart oder ganz kahl.

E. alpinus L. s. spec. *typicus* G. Beck. Pflanze ± rauhhaarig.

v. *intermedius* Schleich. Pflanze kräftig mit ∞ steiflich abstehenden Haaren, meist ziemlich reichlich verzweigt,

vielköpfig, hochwüchsig (15—40 cm.). Sonnige Bergabhänge, besonders den Centralalpen.

v. *hirsutus* Gaud. Pflanze klein, dicht, fast zottig behaart. Felsig-dürre Orte, aber oft sehr hoch.

v. *gracilis* Tavel. Zarte, schmächtige Pflanze, ausgezeichnet dünnen, schlanken Stengel. Grundständige Blätter mit langem, auffallend dünnem Blattstiel.

s. sp. *glabratus* Hopp. et Horn pro sp. Pflanze kahl oder nahezu kahl; — besonders in den nördlichen Kalkalpen.

4.* Pflanzen mit Drüsenhaaren.

8. Pflanze aufrecht, 18—60 cm. hoch, mit 1—3-köpfigen Aesten.

E. Villarsii Bell. Wallis, Waadt, Freiburg, Berner Oberland, Graubünden.

8.* Pflanze aufsteigend, 4—26 cm. hoch, mit mehreren verlängerten 1-köpfigen Aesten.

E. Schleicheri Gremli. Wallis, Uri, Tessin, Graubünden.

M. Rikli.

Schube, Th., Die Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Antheils. (Breslau. 1903—04. 361 pp. 1 Karte.)

Bei seiner eingehenden Beschäftigung mit der Pflanzenwelt Schlesiens war Verf. zu der Ueberzeugung gekommen, dass bei der Herausgabe einer neuen schlesischen Flora eine wesentliche Einschränkung der Angaben über die Verbreitung der Arten sich empfehlen würde, um die Kenntniss der Pflanzenwelt auch in weiten Kreisen in grösserem Maasse zu fördern, als es durch die Fiek'sche Flora der Fall gewesen war; um nun den hierdurch entstehenden Ausfall zu ersetzen, zumal trotz der guten floristischen Durchforschung Schlesiens die Angaben über die Verbreitung zahlreicher Arten an Genauigkeit und Zuverlässigkeit noch viel zu wünschen übrig liessen, hat Verf. der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zur Hundertjahrfeier ihres Bestehens das vorliegende Werk dargebracht, welches zwar im Buchhandel nicht erhältlich ist, jedoch in liberalster Weise zur Vertheilung gebracht und so allen Freunden der schlesischen Pflanzenwelt leicht zugänglich gemacht worden ist. In dieser für die gegenwärtige Kenntniss der pflanzengeographischen Verhältnisse Schlesiens grundlegenden Arbeit hat Verf. alles, was er aus dem Studium der Litteratur, aus eigenen Beobachtungen auf seinen ausgedehnten Excursionen und aus den Angaben bewährter Mitarbeiter über die Verbreitung der Gefässpflanzen Schlesiens ersehen konnte, zusammengestellt und kritisch bearbeitet; die Gesammtzahl der aufgeführten Standorte beträgt mehr als 6000. Was die Anlage des Werkes angeht, so schliesst sich die Reihenfolge der Familien, Gattungen und Arten bis auf einige geringfügige Abweichungen an die „Natürlichen Pflanzenfamilien" von Engler-Prantl an. Bei der Behandlung der einzelnen Arten sind, dem Zweck der Arbeit entsprechend, Diagnosen nicht mitgetheilt; Verf. giebt zunächst bei einer jeden Art eine kurze Charakterisirung der Standortsverhältnisse und der Gesammtverbreitung in Schlesien, sodann folgt die Aufzählnng der speciellen Standortsangaben in den einzelnen Bezirken mit kurz angedeuteten Quellenangaben; zur Orientirung über die gegenseitige Lage und Eintheilung der Bezirke ist eine Uebersichtskarte des behandelten Gebietes beigegeben.

Wangerin.

Schube, Th., Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils. (Breslau [Verlag von Wilh. Gottl. Korn] 1904. 8⁰. 456 pp. 4 Mk.)

Bei der Abfassung der vorliegenden Flora von Schlesien verfolgte Verf. in erster Linie den Zweck, ein praktisch brauchbares, allen Kreisen zugängliches und auf Excursionen bequem mitnehmbares Hand-

und Taschenbuch zu schaffen, und man kann mit Recht sagen, dass ihm, dem gegenwärtig besten Kenner der schlesischen Pflanzenwelt, die Erreichung dieses Zieles in unübertrefflicher Weise gelungen ist, dass das vorliegende Buch sowohl allen Ansprüchen auf praktische Brauchbarkeit genügt als auch durch die ausserordentlich zuverlässige und erschöpfende Bearbeitung für jeden, der sich mit der schlesischen Flora befassen will, ein unentbehrliches Begleitbuch ist. Als besondere Vorzüge seien in dieser Beziehung hervorgehoben die grosse Reichhaltigkeit des Registers, sowie das überaus einfache Schlüsselsystem innerhalb sämtlicher Familien und Gattungen, wodurch das sichere Bestimmen der Pflanzen wesentlich erleichtert wird. Berücksichtigt sind sämmtliche spontan vorkommenden Arten sammt den wichtigeren Varietäten und Formen, die im Gebiete nachgewiesen sind, ausserdem die in grösserem Umfange angebauten Nutzpflanzen und die mehrfach verwildert oder eingeschleppt beobachteten Arten; die Diagnosen sind meist kurz gehalten, aber prägnant und treffend und ohne dass ein wichtigeres Merkmal übergangen wäre; besonders hervorgehoben sei in dieser Beziehung die Bearbeitung der beiden schwierigen Genera *Rubus* und *Hieracium*. Die speciellen Standortsangaben sind gegenüber den meisten anderen Specialfloren in ihrem Umfang erheblich eingeschränkt, einmal der Raumersparniss halber und zweitens weil Verf. bereits an anderer Stelle unter Weglassnng der Beschreibungen eine eingehende kritische Bearbeitung der Verbreitungsverhältnisse der schlesischen Gefässpflanzen publicirt hat; in der vorliegenden Flora ist daher meist nur der Grad der Verbreitung angegeben, nur bei selten auftretenden Arten sind ausführlichere Standortsangaben hinzugefügt. Wangerin.

TEYBER, A., Beitrag zur Flora Niederösterreichs. (Verhandl. d. K. K. zool. bot. Gesellsch. Wien. LV. 1905. p. 13.)

Neu beschrieben wird *Rubus Garsiensis (aquaticus* × *silvester)* von Gars am Kamp; ferner wird eine Reihe neuer Standorte aus Niederösterreich aufgezählt, darunter von *Sturmia Loeselii* (L.) Rich., *Lythrum scabrum* Sinck. (*salicaria* × *virgatum*), *Anagallis Dörfleri* Ronniger *(arvensis* × *coerulea)* u. A. Hayek.

URBAN, J., *Symbolae antillanae.* V. (Fasc. I. 1904.)

Enthält folgende Arbeiten:

I. Urban, Bibliographia Indiae occidentalis botanica cont. III. (p. 1—16). — Eine Weiterführung der werthvollen Bibliographie der die westindische Flora betreffenden Arbeiten mit kurzen Inhaits-Angaben.

II. Schulz, O. E, *Smilax* (p. 17—47). — Bearbeitung der westindischen Arten dieser schwierigen Gattung. Ausser einer systematischen Uebersicht wird auch eine Bestimmungstabelle nach vegetativen Merkmalen gegeben. — Neue Art: *Smilax subarmata* O. E. Schulz (p. 28).

III. Urban, *Celastraceae* (p. 48—94). — Hervorzuheben ist die Eintheilung der westindischen Genera, welche vielfach unter Betonung wichtiger bisher zur Abgrenzung der Gattungen noch nicht verwendeter Merkmale durchgeführt wird. Dem Gebiet sind 38 Species in 9 Gattungen eigen; von diesen kommen *Torralbasia* Kr. et Urb. nur auf Cuba, *Tetrasiphon* Urb. nur auf Jamaica vor. Von grossem pflanzengeographischen Interesse ist der vielfach festgestellte Endermismus der Arten.

Neue Gattung: *Tetrasiphon* Urb. (verwandt *Gyminda* Sarg.).

Neue Arten: *Celastrus grenadensis* Urb. (51), *Maytenus domingensis* Kr. et Urb., *M. Loesenerii* Urb. (56), *M. brachycarpa* Urb. (58), *M. virens* Urb., *M. Sieberiana* Kr. et Urb. (60), *M. grenadensis* Urb. (63),

M. reflexa Urb. (64), *Rhacoma spathulifolia* Urb. (70), *Rh. gonoclada* Urb. (75), *Rh. rostrata* Urb. (78), *Tetrasiphon jamaicensis* Urb. (84), *Schaefferia Marchii* Griseb. (86), *Sch. ephedroides* Urb. (87), *Elaeodendron Ehrenbergii* Urb. (92).

Neue Namen: *Maytenus cassinioides* (Poir. sub *Rhamnus*) Urb. (67); *Rhacoma coriacea* (Northr. sub *Crassopetalum*) Urb. (71), *Rh. aquifolia* (Griseb. sub *Myginda*) Urb. (77), *Gyminda latifolia* (Sw. sub *Myginda*) Urb. (8), *Prunus myrtifolia* (L. sub *Celastrus*) Urb. (93).

Sonst bemerkenswerth: *Cassine domingensis* Sprg. = *Sarcomphalus* d. Kr et Urb., *Cassine Maurocenia* Sieb. = *Ilex sideroxyloides* Griseb., *Celastrus ovata* Hill. = *Colubrina ferruginosa* Brongn., *Myginda Bredemeyeri* Schult. = *Krugiodendron ferreum* Urb., *Myginda pentandra* Willd. = *Guettarda parvifolia* Sw., *Schaefferia lateriflora* Sw. = *Drypetes lateriflora* Kr. et Urb.

IV. Pierre et Urban, *Sapotaceae* (p. 95—176). — Die Bestimmungen und Bearbeitungen, welche Pierre den westindischen *Sapotaceen* des Herbars Krug und Urban beigefügt hat, werden unter Ausarbeitung der Diagnosen neuer Arten, sowie der Standorte und insbesondere nach neuen Studien über die Verwandtschaftsverhältnisse und Synonymie von Urban herausgegeben. — Ausser westindischen Arten werden gelegentlich auch solche anderer südamerikanischer Gebiete behandelt.

Neue Arten: *Lucuma Urbani* Pierre (103), *L. Stahliana* Pierre (104), *L. martinicensis* Pierre (105), *Micropholis mucronata* Pierre (112), *M. achradiformis* Pierre, *M. Eggersiana* Pierre (118), *M. truncata* Pierre (119), *M. Balata* Pierre (120), *M. discolor* (Walp. et Duchass. ined. sub *Chrysophyllum*) Pierre (121), *M. dominicensis* Pierre (122), *M. rigida* Pierre, *M. compta* Pierre (125), *M. Martiana* Pierre (126), *M. Glazioviana* Pierre (128), *Sideroxylon quadriloculare* Pierre (133), *S. portoricense* Urb., *S. jamaicense* Urb. (134), *S. domingense* Urb. (135), *Dipholis pallens* Pierre et Urban, *D. lanceolata* Pierre (136), *D. Bellonis* Urb. (137), *D. Sintenisiana* Pierre (139), *D. domingensis* Pierre et Urban (140), *Bumelia Grisebachii* Pierre (141), *B. Purdiaei* Urb. (143), *B. Eggersii* Pierre, *B. Krugii* Pierre (146), *B. Picardae* Urb. (148), *Chrysophyllum Eggersii* Pierre (155), *Chr. Picardae* Urb. (158), *Oxythece fabrilis* Pierre (160), *Mimusops Wrightiana* Pierre (171), *M. Grisebachii* Pierre (173), *M. jamaicensis* Pierre (174).

Neue Namen: *Calocarpus mammosum* (L. sub *Achras*) Pierre (198), *Pouteria semecarpifolia* (Pierre sub *Guapeba*) Pierre (108), *P. coriacea* (Pierre sub *Guapeba*) Pierre (109), *Micropholis crotonoides* (Kl. sub *Chrysophyllum*) Pierre (115), *M. Schwackei* (Engl. sub *Sideroxylon*) Pierre (125), *M. egensis* (A. DC. sub *Siderxoylon*) Pierre (127), *M. gnaphalociados* (Mart. sub *Lucuma*) Pierre (130), *Dipholis cubensis* (Griseb. sub *Bumelia*) Pierre (140), *Mimusops nitida* (Sessé et Moc. sub *Achras*) Urb. (167), *M. duplicata* (Sessé et Moc. sub *Achras*) Urb. (169).

Carl Mez.

Vogler, P., Die Eibe in der Schweiz. Mit 1 Uebersichtskarte über die jetzige Verbreitung von *Taxus baccata* in der Schweiz und 2 Taf. nach photographischer Aufnahme. (Jahrbuch d. St. gallischen naturforsch. Gesellsch. f. d. Jahr 1903 [1904].)

Verf. ging von der Ansicht aus, dass die Eibe auch in der Schweiz, ähnlich wie dies Conwentz für Preussen gezeigt hatte, im Rückgang begriffen sei; er hat die Absicht, diesem Baum einen Nekrolog zu schreiben. Die Arbeit führte aber zu ganz anderen Resultaten, nämlich: Die Eibe hat in der Schweiz ihr Gebiet im Grossen und Ganzen behaupten können, aber innerhalb desselben ist sie arg decimirt worden. Gegenwärtig wird ihr wieder mehr Beachtnng geschenkt. Sollte aber

selbst in der Zukunft je wieder eine feindselige Stimmung gegen sie erwachen, zum Aussterben wird man den Baum nicht so leicht bringen. Als Befestiger der Steilhänge unserer Schluchten wird er von dem Praktiker stets geschätzt werden. Vorübergehend mag die Eibe auf diese fast unzugänglichen Orte zurückgewiesen werden; aber bei ihrer Lebenszähigkeit und ihrer reichlichen Fructification wird sie diese Posten noch lange verteidigen und mit Hilfe der Vögel immer wieder neue Ausfälle in andere Waldungen unternehmen. Eine Gefahr des Aussterbens der Eibe in der Schweiz existirt somit nicht.

In der Schweiz zeigt die Eibe folgende Verbreitung: Das Mittelland ist verhältnissmässig arm an Eiben, viel reicher sind die ihm zugekehrten Abhänge unserer beiden Gebirgsketten Im Jura zieht sich die Eibe von Schaffhausen bis Genf; an beiden Enden allerdings nur vereinzelt, im Gebiet von Baden bis Orbe sehr häufig. Die vorderste dem Mitelland zugekehrte Kette ist die reichste; je tiefer wir in's Gebirge eindringen, um so ärmer an Eiben werden die Wälder. Ganz ähnlich verhält sie sich in den Alpen. Dem Innern derselben fehlt sie fast ganz, nur im Albulatal und Rhonethal dringt sie tiefer ein; sonst beschränkt sie sich auf die Vorberge. Am nordwestlichen Alpenrand treten 4 Verbreitungscentren besonders hervor: St. Gallen-Appenzell, Vierwaldstättersee - Rigi; Thunersee; unteres Rhonethal. Dazu käme noch mehr im Innern der Alpen: Walensee-Rheinthal. Am Südfuss der Alpen bildet das Sottoceneri ein eigenes Centrum. Im Mittelland endlich zeigt sich eine deutliche Zunahme nach Nordosten. Von Genf bis Aarau nur ganz vereinzelt, tritt die Eibe um Zürich (Uetliberg-Albis) plötzlich massenhaft auf. Winterthur-Tösstal-Toggenburg bildet ein grosses 2. Centrum; kleinere: Immenberg-Wellenberg und Nordabhang des Seerückens. Diese Verhältnisse ergeben sich sehr deutlich aus der kartographischen Darstellung; in einer besonders folgt die Liste der durch P. Vogler bekannt gewordenen Eibenstandorte und zwar nach Kantonen geordnet. Ascherson und Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, geben an, dass die Eibe in den Alpen bis 1100 m. ansteigt. Die höchsten Eiben erreichen aber thatsächlich grössere Meereshöhe: an der Albula zu Stuls und Bellaluna 1500 m., am Schanielenbach (Prättigau) 1600 m., ebenso ob Troosen am Säntis und endlich am Südhang der Kurfirsten und am Weissrufi bei Mutten (Schyn) sogar bis 1700 m. Klimatisch macht die Eibe erst bei einer Jahresmitteltemperatur von ca. 2°, einem Januarmittel von — 7 bis — 8° und einem Julimittel von ca. 11,5° definitiv halt; mit anderen Worten, sie erträgt ein ziemlich kaltes Klima. Ein ziemlich ausgeprägter Zusammenhang zeigt sich ferner zwischen geologischer Unterlage und Verbreitung der Eibe. Im grossen Ganzen ist sie auf die Kalkgebiete beschränkt. Weitere Abschnitte sind der Beschreibung des Baumes, dessen Fortpflanzung, der Giftigkeit und der Verwendung der Eibe gewidmet; ebenso erwähnt Verf. die gebräuchlichen Dialectnamen, wie auch Flur und Ortsnamen, die von der Eibe abzuleiten sind.

M. Rikli.

Vollmann, F., Zur Systematik der Gattung *Alecterolophus*. (Mitt. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erf. d. heim. Flora. 1904. No. 33. p. 413—417.)

Verf. legt in der vorliegenden Mittheilung seine in der letzten Zeit in Bezug auf einige Arten der Gattung *Alecterolophus* gemachten Wahrnehmungen nieder. Bei *A. angustifolius* (Gmel.) Heynh. sens. ampl. kommt Verf. zu dem Schluss, dass sich die saisondimorphe Gliederung bei dieser Art in der hierfür in neueren Publikationen festgelegten Form keineswegs vollzogen hat, und dass die verschiedenen Formen, in denen diese Art auftritt, nicht als Glieder einer entwickelungsgeschichtlichen Reihe (im strengen Sinne) angesehen werden dürfen; Verf. wiederholt seinen früheren Vorschlag, den *A. angustifolius* sens. ampl. zu scheiden

in die Varietäten *lanceolatus*, *subalpinus* und *angustifolius* sens. strict. und diesen den *A. simplex*, *gracilis*, *pseudolanceatus*, *Volmannii* als Formen von geringem systematischen Werthe unterzuordnen oder ganz ad acta zu legen. Bei *A. Freynii* Sterneck kommt Verf. zu dem Resultat, dass die von Sterneck gemachte Bemerkung, die Verschiedenheit des *A. Freynii* und *A. alecterolophus* könne stets mit Sicherheit erkannt werden und sei von besonderem diagnostischem Werth, weil sie mit der geographischen Verbreitung Hand in Hand gehe, hinfällig sei; nach des Verf. Beobachtungen schliessen sich vielmehr beide Arten nicht streng aus, sondern am gleichen Standort treten Pflanzen gleicher Provenienz mit den verschiedenen Merkmalen auf, Verf. hegt deshalb an dem systematischen Werth des *A. Freynii* wesentliche Zweifel.

Weitere kurze Mittheilungen betreffen das Verhältniss von *A. maior* (Ehrh.) Rchb. und *A. montanus* (Saut.) Fritsch., und *A. alecterolophus* (Scop.) Stern. subsp. *buccalis* (Wallr.) Stern. und subsp. *medius* Rchb.

Wangerin.

Wildeman, Em. de, Etudes de systématique et de géographie botaniques sur la flore du Bas et du Moyen Congo. Fasc. I. (Juin 1903.) p. 1—88 et 25 planches. Fasc. II. (Mai 1904.) p. 89–212. Planches 26—43.

Sous ce titre, le savant conservateur du Jardin botanique de Bruxelles a continué ses importantes études sur la flore de l'Etat Indépendant et donné une énumération des espèces récoltées par le P. Butaye, le F. Gillet, M. L. Gentil, etc. Dans le premier fascicule il décrit les espèces et variétés nouvelles dont les noms suivent: *Polypodium propinquum* Wall. var. **intermedium*, **Encephalartos Laurentianus*, **Anubias Hautevilleana*, *Antholyza Cabrae*, *Dracaena Butayei*, *Crinum purpurascens* Herb. var. *angustifolium*, *Polystachya Kindliana*, **Megaclinium congolensis*, *Gilletii*, *Gentilii*, *Listrostachys Droogmansiana*[1]), *Scyphosyce Gilletii*, *Loranthus Butayei*, *kimuenzae*, *Ptychopetalum alliaceum*, *nigricans*, *Cleome Gilletii*, *Capparis acuminata*, *Uvaria brevistipitata*, **Cleistopholis grandiflora*, *Xylopia congolensis*, *Gilletii*, **Dekeyzeriana*, **Stenanthera pluriflora*, *Homalium Gentilii*, *Acioa Gilletii*, *Pterocarpus Cabrae*[2]), *Trichilia Gilletii*, *Cissus polycymosa*, *Corchorus lobatus*, *Triumfetta dubia*, *Gilletii*, *intermedia*, *Grewiopsis Trillesiana*, *Cola Gilletii*, *Garcinia Gilletii*, *Paropsia Dewevrei* De Wild. et Th. Dur. var. *condensata*. *Combretum Gentilii*, *Gabunia Gentilii*[3]), *Prevostea breviflora*, *Cordia Gilletii*, *Vitex Gilletii*, *Torenia parviflora* Ham. var. *brevipedicellata*, *Oldenlandia Kimuenzae*, *Sabicea affinis*, *longepetiolata*, *Gilletii*, *Randia Cuvelierana*, *Plectronia Gentilii*, *tomentosa*, *Ixora radiata* Hiern. var. *latifolia*, *Lobelia Gilletii*, *Senecio congolensis*, **Lactuca Gilletii*, **longespicata*, **tricostata*.

Il y a en outre un nouveau genre de *Rhaptopetaleaceae* **Egassea* Pierre avec deux espèces **E. laurifolia* Pierre et **Pierreana* De Wild.

Nous regrettons de voir M. De Wildeman décrire, dans une publication consacrée au Congo des espèces du Haut Sénégal qui peuvent ainsi échapper à ceux qui étudient la flore de cette autre partie de l'Afrique. Ce sont: **Asparagus Lecardi*, *Dioscorea Lecardi*, *Loranthus senegalensis*. A signaler encore le *Psychotria anacamplopoda* K. Schum. (nom. nud.).

Les espèces précédées de l'astérisque sont figurées, ainsi que celles dont les noms suivent et qui ont été décrites dans des publications antérieures: *Trentepohlia Dewevrei* De Wild., *Polypodium propinquum* Wall. var. *Laurentii* Christ, *Dioscorea Liebrechtsiana* De Wild., *Anubias*

[1]) Déjà décrit dans la Belgique coloniale. (1902.) p. 425.
[2]) Déjà décrit dans la Belgique coloniale. (1902.) p. 103.
[3]) Déjà décrit dans la Belgique coloniale. (1902.) p. 508.

hastaefolia Engl., *Coreniopsis Dewevrei, globosa* De Wild. et Th. Dur., *Dorstenia Gilletii* De Wild., *Anubias Gilletii* De Wild. et Th. Dur., *Cissus Houllevilleana* De Wild. et Th. Dur., *Megaclinium Laurentianum* (Kraenzl.) De Wild., *Encephalartos Lemurinelianus* De Wild. et Th. Dur.

Dans le deuxième fascicule, il y beaucoup de plantes des collections déjà cités dans le premier fascicule et le commemement de l'étude des récoltes de la Mission Laurent (Em. et Marcel Laurent).

**Eremospatha Haullevilleana*, **Calamus Laurentii, Palisota Pynaerti, Chlorophytum Fuchsianus*, **Albuca Gilletii*[1], *Haemanthus Lescrauwaetii*[2], *Sarcophrynium Arnoldianum, Thalia Schumanniana*, **Vanilla Lujae*[3], **Trymatococcus Gilletii, Monodora Durieuxii, Entada sudanica* Schweinf. var. *parviflora*, **Cynometra*, **djumaensis, congensis, Gilletii, Berlinia acuminata* Soland. var. *pubescens*, **Macrotobium Dewevrei, Indigofera Butayei, erythrogrammoides, moeroensis, variabilis, Milletia breviflora, Cabrae, Demeusei, dubia, Duchesnei, Gentilii, Harmsiana, Sesbania affinis*, **Tephrosia nseleensis, Aeschynomene glandulosa, Butayei, Gilletii, Dalbergia florifera* et var. *obscura, Gentilii, glaucescens, Micheliana*, **Derris congolensis, Glycine Gilletii, kisantuensis, Erythrina Gilletii, Rhynchosia affinis, congensis* Bak. var. *Gilletii, katangensis, Dolichos *Hendrickxii, Katali, Limonia *Demeusei*, **Lacourtiana, Poggei* Engl. var. *latialata, Carapa procera* DC. var *Gentilii*[4]), *Grewia floribunda* Mart. var. *latifolia, Hibiscus Gilletii, Gnidia Butayei, Memecylon Gilletii, Mostuea Duchesnei, Gilletii, Taymansiana, Strychnos Gilletii, suberosa, variabilis, Cryptolepis Debeerstii, Raphionacme Michelii, Verdickii, Schizoglossum Cabrae, Margaretta Verdickii, Asclepias affinis* (= *Gomphocarpus affinis*), *Buchwaldii* (= *G. Buchwaldii* Schlecht. et K. Schum.) var. *angustifolia, Cabrae, congolensis, Dewevrei, erecta, katangensis, Stathmostelma Verdickii* (= *Asclepias Verdickii*), *Cynanchum congolensis, Secamone Dewevrei, Brachystelma nauseosum, Ceropegia Butayei, Dewevrei, Tylophora Gilletii, gracilis, Combretum Bosoi, Butayei, Laurentii, Tricalysia petiolata, djumaensis, Plectronia Dewevrei, Fadogia Butayei, Chomelia apiculata, Laurentii*, **longifolia, Psychotria Dewevrei, Gilletii.*

Outre les espèces marquées d'une astérisque, les suivantes sont aussi figurées dans ce deuxième fascicule: *Megaclinium purpureorachis* De Wild., *Eremospatha Cabrae* (De Wild. et Th. Dur.) De Wild., *Polystachya affinis* Lindl.

Les espèces suivantes, nouvelles pour la science, ne sont pas décrites: *Hugonia villosa* Engl., *Hannoa gabonensis, Gomphocarpus palustris* K. Schum., *Pavetta longituba* K. Schum.

Le *Pachysteta cuneata* Engl. devient le *P. cinerea* Pierre var. *cuneata* Engl.

Les espèces suivantes sont transférées dans d'autres genres comme suit et signées par M. De Wildeman *Eremospatha Cabrae* (= *Calamus Cabrae* De Wild. et Th. Dur.), *Eulophidium Ledieni* (= *Eulophia Ledieni* Stein), *Milletia Teuszii* (= *Lonchocarpus Teuszii* Buettn.), *Toxocarpus Lujaei* (= *Rhynchostigma Lujaei* [De Wild. et Th. Dur.]). T. Durand.

White, David, Palaeobotany of the Perry Basin in Southeastern Maine. (U. S. Geol. Surv. Prof. papers. No. 35. p. 35–92. 1905. pl. II—VI.)

A revision of material from the Perry formation as brought together by various geologists, brings to light several new genera and species. Much attention is given to a careful study of the genus *Psilophyton* as defined by Dawson, which serves to emphasize the need for a tho-

---

[1]) La Belgique coloniale. (1904.) p. 42. c. fig.
[2]) La Belgique coloniale. (Févr. 1904.) pl. XXXV. fig. 2.
[3]) La Belgique coloniale. (1904.) p. 28. c. fig.
[4]) Bull. Soc. étud. colon. (1904.) p. 198.

rough reexamination and republication of the types referred by various authors to this genus. One new species *P. alcicorne* D. W. is recognized.

The palaeontological evidence, which is entirely botanical, shows the Perry formation to be of Devonian age, probably of the Chemung Catskill stage, thus confirming the conclusions reached by Sir William Dawson many years since. D. P. Penhallow.

White, David, Permian Elements in the Dunkard Flora. (Bull. Geol. Soc. Amer. Vol. XIV. 1902. p. 538–542. Abstract.)

Brings forward arguments which tend to disprove the prevalent view that the Dunkard Flora is Permian, and that it is really to be regarded as Carboniferous of Rothliegende age. D. P. Penhallow.

White, David, Summary of Fossil Plants recorded from the Upper Carboniferous and Permian formations of Kansas. (U. S. Geol. Surv. Bull. CCXI. 1903. p. 85—117.)

Presents a summary of evidence afforded by fossil plants relative to the age and correlations of the Upper Palaeozoic Formations in Kansas, which shows that a portion belongs to the Upper Carboniferous, while yet another portion is undoubtedly Permian.

D. P. Penhallow.

White, David, The Seeds of *Aneimites*. (Smithson. Misc. Coll. Vol. XLVII. part. 3, p. 322—331. 1904. 2 pl.)

In 1900 studies of material from the lower Pottsville formations of *Virginia*, brought to light numerous seeds which were found not only in constant association with, but actually united to the fronds of what had hitherto been recognized as a species of *Adiantites*, which must accordingly be brought into the *Cycadofilices* under the name of *Aneimites fertilis*, n. sp., but the author reserves the name of *Wardia fertilis* for the seeds alone. These seeds are regarded as „more closely related to *Lagenostoma* than to any other *Cycadofilic* type at present recognized". Attention is also directed to the suspicion which now naturally attaches to the sterile fronds of *Eremopteris*, *Pseudopecopteris* and *Triphyllopteris*. D. P. Penhallow.

Wieland, G. R., The Proembryo of the *Bennettiteae*. (Amer. Journal of Sc. XVIII. 1904. p. 445—447. pl.)

The author refers to the discovery in *Cycadeoidea wielandi* of proembryos which throw much fresh light upon the embryogeny of this group, and especially upon that of Ginkgo with which it shows the most distinct agreement. The inference is drawn that „the present discovery unmistakably determines for the first time, that the embryogeny of Ginkgo is the most primitive among existing *Gymnosperms*."

D. P. Penhallow.

Warburg, O., Beschreibung der ostafrikanischen Bastbanane. (Tropenpflanzer. 1904. p. 116 ff. Mit 2 Abbildungen.)

Die ostafrikanische Bastbanane, *Musa ulugurensis* Warburg et Moritz, nov. spec., über welche zuerst F. Moritz im „Tropenpflanzer",

1903, p. 550 berichtet hatte, ist von F. Moritz in Ulugru in feuchten, schattigen Schluchten des Urwaldgebietes aufgefunden worden.

Die Höhe der ganzen Pflanze bis zu den äussersten Blattspitzen beträgt ca. 7 m., die Länge des Stammes 3 m., der Umfang desselben etwa 160 cm. Die Blätter werden bis 5 m. lang und 1 m. breit, die Mittelrippe derselben ist blass-hellgrün (bei *Musa Ensete* rosa). Die 54 cm. langen, eiförmigen, unten breiten, nach oben stumpf lanzettlich zulaufenden Brakteen des Blüthenstandes sind aussen grün und etwas gefleckt, innen weiss mit breitem grünen Rande. Die Blüthen sind vor dem Aufblühen in den Achseln der Brakteen dicht zusammengedrängt; die weiblichen Blüthen sind 15—17 cm. lang, fast sitzend, der Fruchtknoten ist 3—4 kantig, etwa 10 cm. lang, 2 cm. breit, also ziemlich gross, nach der Basis zu sich allmählich verschmälernd. Die männlichen Blüthen werden an der Spitze der Inflorescenz von lanzettlichen Brakteen eingehüllt, während der untere Theil des männlichen Blüthenstandes von den Narben abgefallener Brakteen bedeckt ist. Der fast kugelige Fruchtstand enthält 100—150 eng aneinander liegende, zusammengedrückte Früchte, welche 8—10 cm. lang, 4—5 cm. breit, mit einer etwa 12 cm. breiten Narbe versehen sind und nach unten zu sich verjüngen. Die etwa 2 cm. langen und 1$^1/_2$ cm breiten Samen haben eine sehr harte, glänzend weiche Schale und besitzen eine etwa 1 cm. lange, starke Nabelvertiefung; sie sind zu 10—20 der orangefarbenen Pulpa eingebettet

Von *Musa proboscidea* Oliv. aus Ukami unterscheidet sich diese Art durch die relativ grossen Samen, den dickeren und kürzeren männlichen Theil des Blüthenstandes, den längeren Scheinstamm usw.; von *Musa Holstii* K. Schumann durch den längeren und viel (um mehr als das Doppelte) dünneren Scheinstamm und die längeren Blüthenstände, während die Samen dieser Art sehr ähnlich sind. Sadebeck.

Wercklé-San José, C., Gemüsepflanzen von Costarica. (Tropenpflanzer. V. 1904. p. 136 ff.)

Eine Uebersicht der wichtigsten Gemüsepflanzen (quelite) Costaricas; bisher weniger bekannte Gemüse sind etwa folgende:

1. Blattgemüse: Die jungen Blätter von *Jatropha multifida*, die riesigen Blätter einer baumartigen *Boehmeria* und die grossen Inflorescencen einer anderen *Boehmeria* spec. (in gebirgigen Gegenden), die Blüthen (itabo) von *Yucca elephantipes;* die Blüthen von *Erythrina rubrinervia* (porro) sollen einen gesunden Schlaftrunk geben. Sehr verbreitet und beliebt ist „quelite caribe", d. s. die zarten jungen Blätter einer *Dioscorea* spec. Die eingerollten jungen Wedel mehrerer Baumfarne werden ihres Spargelgeschmackes wegen sehr geschätzt; Palmkohl wird von mehreren grossen Palmen erhalten.

2. Früchte: Hervorgehoben werden *Papaya*-Arten, namentlich *Carica dolichaula* Don. (ein grosser Baum mit dünnen Aesten und kleinen Blättern, ferner von Passifloren *Passiflora quadrangularis* var. *macrocarpa*, *Passiflora membranacea* und die sog. „Paptura", *Solandra grandiflora.* Eine Schlingpflanze, *Gonolobium edule* liefert kindskopfgrosse Früchte, welche ganz jung als Gemüse beliebt sind. „Ojoche" sind die zollgrossen runden Samen von *Brosimum* spec., welche gemahlen zu Brodtorten gebacken werden.

3. Mehlknollen: Weniger bekannt ist nur „*Metternichia Wercklei*" K. Sch., eine epiphytische *Solanacee*, der sog. „jasmin real", mit Knollen von dem Gewicht mehrerer Kilo's.

4. Lauch- und Gewürzkräuter gedeihen sämmtlich gut, als einheimisches Gewürz wird genannt „apasote" (eine *Amarantacee)* und „culantra de coyoto", Wolfskerbel *(Eryngium* spec.). Vanille wird nicht gebaut. Sadebeck.

Fawcett, W., Guide to the Botanic Gardens, Castleton, Jamaica. 1904. Price 1 s.

The Castleton Botanic Gardens were formed in 1862, and during the following years were stocked, largely through the action of the Royal Botanic Gardens Kew, with large numbers of economic and other plants. The work of introducing, propagating and distributing plants, especially those of an economic nature was steadily pursued until 1897, when it was decided to develop the Hope nurseries, on account of their more convenient situation. The elevation of Castleton is 496 feet above the sea-level; the average mean temperature is 75°9 F. and the average annual rainfall is 115,02 inches.

The guide gives a descriptive account of what is suggested as the best route around the garden for the visitor with only a limited time at his disposal.

Notes are given on some 220 of the more interesting plants, whose position in the garden are indicated by numbers on the accompanying plan.

The following quotation will serve to indicate the nature of the information afforded:

Artocarpus integrifolia Linn. f. Jack Fruit. East Indies and Polynesia. A tree with milky sap and large fruit. The bark yields a gum used as cement and bird lime, and also a fibre. The juice is applied externally to glandular swellings to promote suppuration. The wood yields on boiling a yellow dye. The timber is used for carpentry, cabinet work etc. Yellow, hard, takes an excellent polish, is beautifully marked and is one of the handsomest furniture woods. Weight 40 lb per cubic foot. *(Urticaceae)*.

The notes on the plants are alphabetically arranged. The guide is illustrated by 16 excellent plates, on which the following plants are represented; *Archontophoenix Cunninghamii;* Nutmeg, *Cyathea arborea, Mauritia flexuosa, Cycas circinatis, C. revoluta, Pandanus odoratissimus, Araucaria Cunninghamii, Araucaria excelsa, Oreodoxa regia, Cocos botryophora, Diplothemium caudescens, Stevensonia grandifolia, Alpinia nutans, Corypha elata, Chrysalidocarpus lutescens, Raphia Faedigera, Dypsis pinnatifrons, Victoria regia, Nymphaea* spp., *Artocarpus integrifolia, A. incisa, Acrocomia lasiospatha, Caryota urens, Bassia latifolia, Euterpe oleracea, Phoenix acaulis, Livistona australis, Phoenix rupicola, Hyophorbe Verschaffeltii, Lecuala elegans, Livistona chinensis, L. olivaeformis, Dendrocalamus strictus, Ravenala madagascariensis, Thrinax parviflora, Cocos plumosa, Raphia vinifera, Sabal Blackburniania.* W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Botaniker **Dinter** aus D. S. W. Afrika wird sich nach 8jährigem Aufenthalte in Afrika vom 10. Mai bis 10. Septbr. in Europa auf Urlaub befinden. Correspondenz bitte nach Bautzen (Sachsen) zu richten.

M. le Dr. E. **Pfitzer,** professeur à l'Université de Heidelberg, est nommé membre associé de la Société royale de botanique de Belgique.

Ausgegeben: 18. April 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 16. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. K. Goebel. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. F. O. Bower. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 16.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

DRABBLE, ERIC., On the Anatomy of the Roots of Palms. (Trans. Linn. Soc. London. Series 2. Vol. VI. p. 427. 1904.)

This paper gives the results of an extensive investigation into the structure of the roots of Palms; as many as sixty seven species being described in the special part. In the first part of the paper a general account of the anatomy and histology of the roots is given and also of their origin upon the stem. As regards the outer tissues of the roots the limiting or piliferous layer apparently never bears any root hairs. The outer cortical region, or tegumentary system, is more or less lignified. The inner cortex contains lysigenous air-spaces, and lignified often thick-walled cells or fibres frequently occur in it, either singly or in small groups. In some cases the strands of fibres are surrounded by stegmata. In the root apices examined the meristem was found to be entirely unstratified, and to consist of a common group of initial cells.

The vascular system of the adventitious roots is brought into relation with the internal as well as the external vascular bundles of the stem by a number of connecting strands which are differentiated in the ground tissue of the stem. These strands may be followed externally into the young root arising in the pericycle as distinct procambial strands. In the mature root these strands fuse with each other distally, and give rise to radially symmetric cylinders; so that in a transverse section of the root just external to the pericycle of the stem the centre is occupied by a number of free strands of fibrous tissue for-

ming sheaths around the xylem and phloem groups, which are radially arranged in each strand with exarch protoxylems. In this region, therefore the ground parenchyma of the root is traversed not by a single vascular cylinder alone, but by a series, each with a root-like structure. The endodermis may sometimes be seen as an incomplete ring around the external surface of the more peripheral strands or cylinders. Passing outwards the more peripheral cylinders first of all fuse laterally to form a series of incurved arcs (as seen in transverse section), then by progressive fusion the number of free strands becomes successively reduced, and a more or less complete ring is formed. At the same time the internally orientated groups of xylem and phloem gradually disappear. The ring remains incomplete longest on the adaxial side, but eventually a simple central cylinder of normal root structure is established.

In most cases all these changes are completed in that portion of the root which is enclosed in the cortex of the stem, but in *Kentia* sp., *Areca* sp., *Areca Catechu, Areca concinna, Dypsis madagascarensis*, and *Iriartia* sp., the structure with the separate strands is continued into the extracauline free portion of the root for about a foot or more.

Other Palm roots are also described in which it appears that traces of the basal structure also persist in the free region as medullary strands of xylem or phloem. In *Areca concinna* the departure of a lateral root leaves a gap in the vascular ring of the main root, and the cylinder of the lateral root itself is incomplete on the adaxial side at its base.

In discussing his results the author comes to the conclusion that all ideas of „monostely" and „polystely" and of „medulla" and „cortex" as separate morphological entities are founded upon an artificial conception of the nature of the structures involved, and that in both stem and root we have to deal with a common parenchymatous ground-tissue through which run strands of xylem and phloem, usually accompanied by fibrous tissue, often in the form of sheaths. D. J. Gwynne-Vaughan.

EBERLEIN, L., Beiträge zur anatomischen Charakteristik der *Lythraceen*. (Dissertation Erlangen. 1904. 8⁰. 78 pp.)

Die Hauptresultate seiner gründlichen und umfassenden Untersuchung der Blattanatomie der *Lythraceae* fasst Verf. in der Einleitung der vorliegenden Arbeit folgendermassen kurz zusammen: Die bisher nur bei einem kleineren Theil der *Lythraceen*-Gattungen und nur in der Achse constatirten bicollateralen Gefässbündel finden sich bei allen vom Verf. untersuchten Gattungen und Arten auch in den grossen und grösseren Nerven. Sehr verbreitet ist das Auftreten einer verschleimten Blattepidermis, obgleich die *Lythraceae* grossentheils an feuchte Standorte gebunden sind. Die Spaltöffnungen folgen rücksicht-

lich ihrer Entstehung und der Anordnung ihrer Nachbarzellen keinem einheitlichen Typus. Die Behaarung wird vorzugsweise von Deckhaaren, die einzellig oder zwei- bis mehrzellig und dann im Allgemeinen einzellreihig sind, gebildet. Besonders charakteristische Formen, wie die verzweigten Haare von *Decodon* und *Lagerstroemia,* sind selten, häufiger dagegen das Auftreten von ganz kurzen, an papillöse Epidermiszellen sich anschliessenden Haargebilden (Papillenhaaren). Drüsenhaare fehlen fast immer, ausgenommen sind nur die Genera *Adenaria*, *Grislea* und *Woodfordia,* welche sich durch höchst charakteristische und grosse, schon dem freien Auge als dunkle Punkte entgegentretende Aussendrüsen mit kurzem Stiel und etwas flachkugeligem, mit einschichtiger Wand und mit einem grossen Secretraum versehenem Köpfchen auszeichnen. Der oxalsaure Kalk ist in der Familie vorzugsweise in Form von Drusen oder Sphaeriten abgeschieden. Daneben finden sich häufig noch andere Krystallformen, wie drusen- und sphaeritenartige Körper, klumpige Krystallgebilde, kleine stäbchenförmige oder nadelförmige, körnige Krystallkörper, Körnerconglomerate. Selten sind, was bemerkenswerth ist, die gewöhnlichen rhomboedrischen Krystalle; dieselben sind bei bestimmten Arten von *Lafoensia* und *Lagerstroemia* besonders gross und bewirken durchsichtige Punkte des Blattes. Ferner theilt Verf. in der Einleitung in Form einer tabellarischen Uebersicht die von ihm beobachteten, für die specielle Gattungs- und Artcharakteristik besonders wichtigen anatomischen Merkmale und ihre Verbreitung bei den einzelnen Gattungen mit.

Der specielle Theil bietet eine eingehende Darstellung der blattanatomischen Verhältnisse der einzelnen vom Verf. untersuchten Arten. Zur Untersuchung kamen Arten aus folgenden 17 Gattungen:

Lythrum (7), *Woodfordia* (2), *Pleurophora* (3), *Galpinia* (1), *Pemphis* (1), *Diplusodon* (10), *Physocalymma* (1), *Lafoensia* (6), *Crenea* (2), *Nesaea* (5), *Heimia* (2), *Decodon* (1), *Grislea* (1), *Adenaria* (1), *Ginoria* (2), *Lagerstroemia* (9), *Lawsonia* (1).

Die einzelnen Gattungen werden vom Verf. in der Reihenfolge nach Koehne abgehandelt, die Arten jeder Gattung, welche bei den artenreichen Genera aus den einzelnen Gattungssektionen ausgewählt sind, in alphabetischer Reihenfolge. Die Einzelheiten der anatomischen Charakterisirung der verschiedenen Gattungen und Arten müssen in der Originalarbeit selbst nachgelesen werden. Wangerin (Halle).

Ford, Sibille O., The Anatomy of *Psilotum triquetrum.* (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXXII. p. 589. 1904.)

The author does not support the distinctions made by Professor Bertrand between the various regions of the stem and rhizome. In fact the sympodial cladode rhizomic branches which are described by Bertrand as possessing two or more

apical centres of growth were not met with at all. An exhaustive account of the anatomy is given which includes the following points of special interest. The sieve-tubes are without nuclei, and contain the refractive granules described by Poirault as occurring in the sieve-tubes of so many ferns, but no definite pores or sieve-plates were observed, and no callus; nor could a definite protophloem be distinguished. In the aerial stem the phloem tissues may become more or less lignified. At one point in the subterranean part of the erect shoots the sclerotic fibres that occupy the centre of the xylem in the upper aerial region are replaced by parenchymatous pith. Spiral protoxylem elements occur in the aerial stem but not in the rhizome.

In conclussion Professor Bower's view that the sporangial apparatus is a single septate sporangium is supported, and it is held that, as a saprophyte, *Psilotum* probably represents a much reduced form which may have retained some primitive characters.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Blackman, V. H., On the relation of Fertilisation, „Apogamy", and „Parthenogenesis". (New Phytologist. Vol. III. 1904. p. 149—158.)

The author summarises the more important features of fertilisation and discusses their relations to the processes invoked in Apogamy and Parthenogenesis. He emphasises the significance of fertilisation as a mean of securing: 1. Developmental stimulus, 2. amphimixis, 3. doubling the number of previously reduced chromosomes. The nature of the stimulus is briefly discussed, and the conclusion arrived at is that it is chemical. The value of exogamous conjugation of gametes derived from different sources seems to rest on the assumed differences of constitution resulting from the circumstances of their origin. But in-breeding may occur, and is common in those fungi, for example, in which sexuality is on the decline.

The examples of apogamy in certain fern prothallia, and in uredineae are cited as cases in point. Instances of parthenogenesis, such as that of *Artemia* lead on to those in which a mere somatic budding replaces any fusion of actual or pseudogametes. The examples of the more recently observed cases of „parthenogenesis" in angiosperms are criticised, especially in the light of the cytological difficulty that the egg possesses not the gametophytic, but the sporophytic number of chromosomes.

The latter part of the paper is devoted to consideration of the nuclear mechanism in its relation to development, and the general conclusion is reached that many of the abnormal phenomena witnessed in the various processes rather loosely included under the term „parthenogenesis", are the expression of various expedients to enable the young organism to start life with the somatic (unreduced) complement of chromosomes.

B. Farmer (London).

LAUNOY, L., Sur la contractilité du protoplasma: I. Action du chlorhydrate d'amyléine sur le mouvement ciliaire. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXXXIX. 2. p. 162—165.)

Il résulte des observations de l'auteur que l'application locale, sur la muqueuse pharyngienne de la Grenouille *(Rana esculenta),* d'une solution de chlorhydrate d'amyléine exerce au début sur le cil vibratil, une action tonique; celle-ci est primitive et temporaire, un état adynamique plus ou moins prononcé lui succède.

„Avec la solution à 1 pour 100 le ralentissement dans le transport est établi d'une façon très nette après 15 minutes d'action continue de la solution anesthésique. Ce stade peut être désigné sous le nom de: seuil de l'adynamie. Si l'on prolonge l'action, on passe après 35 à 45 minutes à l'optimum possible de paralysie, après lequel les lavages répétés peuvent encore faire récupérer à la vibration ciliaire son énergie première.

Avec la solution à 2 pour 100 le „seuil de l'adynamie" est atteint après 5 minutes d'irrigation de la muqueuse, l'„optimum d'adynamie possible" est obtenu après 40 à 45 minutes de contact.

Dans ces différents cas, l'„optimum d'adynamie possible" peut être évidemment dépassé, mais ces états correspondent à une intoxication profonde et définitive de la cellule.

Après action de la solution à 2 pour 100, l'„optimum d'adynamie possible" est en général atteint (dans les conditions des expériences de l'auteur) lorsque le déplacement d'un petit cylindre de verre de 0 gr. 0085 se fait en 128 secondes, le temps normal était de 22 secondes. P. Guérin (Paris).

HOWARD, ALBERT, Befruchtung und Kreuzung des Hopfens. (Allgem. Brauer- und Hopfen-Zeitung. 1905. No. 54. 4 pp. 5 Fig.)

Wiedergabe einer Arbeit aus „Brewing Trade Reviews". Bei Versuchen wurde die bereits bekannte Erscheinung festgestellt, dass unbestäubte Hopfenblüthenstände langsamer heranwachsen, kleinere Deckblätter zeigen und geringeres Gewicht erreichen, als bestäubte, ferner die neue Beobachtung gemacht, dass unbestäubte Blüthenstände gegen die Schädigung durch *Sphaerotheca Humuli* weit empfindlicher sind. — Bastardirungen verschiedener Sorten mit ausgesuchten charakteristischen ♂ Pflanzen wurden 1904 vorgenommen. Fruwirth.

WILLIAMS, W. L., Abnormal Growth of a Plant of *Phormium colensoi.* (Trans. and Proc. New Zealand Inst. 1903.)

Seeds collected from a plant showing leaves on the inflorescence axis were sown in 1899. One plant raised in 1900

only reached the height of 3 ft., and after forming 1 or 2 abortive, flowers, produced on the inflorescence axis a cluster of buds which developed leaves 12—15 inches in length. The same plant in 1901 produced scopes 3½ ft. in length, which bore no flowers but each developed a crown of leaves 18 inches — 2 ft. long. In 1902 four scapes, a yard in length, bore flowers and seeds, though the flowers were often irregular. During the summer of 1903 leaves appeared on the upper portion of the scapes. E. Drabble (London).

Gerber, G., Théorie carpellaire de la fausse cloison des *Crucifères*. (C. R. Soc. Biol. Paris. T. LVI. 1904. p. 1109.)

Gerber, G., Faisceaux inverses et destruction du parenchyme des cloisons correspondantes dans la silique des *Crucifères*. (C. R. Soc. Biol. Paris. T. LVI. 1904. p. 1111.)

Gerber, G., Siliques emboîtées du *Lepidium Villarsii* G. G. Leur signification. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXXXIX. 4. 1904. p. 302—304.)

M. Gerber, signalant en 1899 la présence de faisceaux inverses dans la fausse cloison du fruit d'un certain nombre de *Crucifères*, était amené à considérer cette cloison comme ayant la valeur de deux feuilles carpellaires en voie d'atrophie. Cette interprétation ayant été combattue, l'auteur trouve de nouveaux arguments dans l'étude de la structure des fruits tri- ou quadriloculaires du *Lepidium Villarsii*.

Dans ces fruits, les cloisons ont la même constitution que les parois extérieures, d'où la conclusion qu'elles ont aussi la valeur de carpelles; mais les faisceaux de ces cloisons sont normalement orientés au lieu d'être inverses, comme dans la fausse cloison des siliques normales. M. Gerber considère cette fausse cloison comme formée de deux carpelles en régression et attribue l'atrophie des tissus à l'orientation inverse des faisceaux.

D'autres fruits anormaux de *Lepidium Villarsii*, formés par deux siliques emboîtées, sont quadriloculaires dans leur région inférieure, de sorte que les cloisons de la silique quadriloculaire s'élèvent plus haut que les parois de la silique interne, qui seule renferme des graines. M. Gerber invoque ce nouvel argument pour accorder aux cloisons des siliques normales une valeur carpellaire. C. Queva (Dijon).

Eijkman, C., Ueber thermolabile Stoffwechsel-Producte als Ursache der natürlichen Wachsthumshemmung der Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 436.)

Durch eine Reihe von sorgfältigen Für und Wider genau abwägenden Versuchen kommt E. zu dem Ergebniss, dass es

thermolabile Stoffe seien, die von den Mikroorganismen, wahrscheinlich von allen ohne Ausnahme, erzeugt werden und die Erscheinung der Wachsthumshemmung hervorrufen; diese Stoffe sind diffusibel (durch Agar- und Gelatineschichten z. B.), aber durch Porzellanfilter nicht oder wenig filtrirbar. Dieselben werden vernichtet durch Erhitzung auf Temperaturen, die auch auf die Mikroorganismen abtödtend wirken (ca. 55—60°) und sind ebenso wie diese empfindlich gegen gewisse chemische Agentien. Gegenüber diesen Hemmungsstoffen tritt die Erschöpfung des Nährbodens in ihrer beeinträchtigenden Wirkung verhältnissmässig entschieden zurück. Die arteigenen Bakterien werden meist viel stärker gehemmt als artfremde (Verf. stellt die Termini: *Isantagonismus* und *Heterantagonismus* auf); doch giebt es auch Arten, die von anderen ebenso stark gehemmt werden als von der eigenen Art. Practisch ist das Princip derartiger Entwicklungshemmung zu vielseitiger Verwendung fähig; zum Beispiel ist Agar, auf welchem *Bacterium coli* gewachsen ist, für dieses und viele andere Arten ein ungünstiger Nährboden, vortrefflich gedeiht aber darauf *Mikrospira Comma*.

Hugo Fischer (Bonn).

GREGORY, R. P., Some Observations on the Determination of Sex in Plants. (Proc. Cambridge Phil. Soc. Vol. XII. 1904. Pt. V.)

A theoretical discussion of the suggestion that at maiosis a segregation of the sexes may take place.

The author believes that a distinction must be drawn between the production of one or other kind of gamete by the gametophyte of vascular cryptogams and higher plants on the one hand, and the separation of sexes in annuals, in the sporophytes of higher plants and perhaps in the thallophytes on the other. In homosporous plants the form of gamete to be produced by the gametophyte may be influenced within limits by the environment of the gametophyte during its period of independent existance, while in heterosporous plants it may be determined under the influence of the parent sporophyte. The form of gamete produced by any gametophyte is supposed to be independent of the sex characters transmitted through that gametophyte to the succeeding sporophyte-generation. The author is of opinion that all plants which have a primatively hermaphrodite sporophyte produce gametes undifferentiated in respect of the segregation of the sex-cells.

E. Drabble (London).

KOSTYTSCHEW, S., Untersuchungen über die Athmung und alkoholische Gährung der *Mucoraceen*. (Ctrbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XIII. 1904 p. 490.)

Verf. ist der Meinung, es bestehe ein scharfer Gegensatz zwischen intramolekularer Athmung und alkoholischer Gährung, muss jedoch selbst eingestehen, dass er diesen Gegensatz nicht

zu definiren im Stande ist; schliesslich kommt doch alles auf quantitative Unterschiede hinaus. Untersucht wurde die Kohlensäureproduction bezw. der Quotient $CO_2 : O_2$ im Luft- und im Stickstoffstrom an Culturen von *Mucor stolonifer*, *Mucedo* und *racemosus;* der letztere ist am meisten, der erstere am wenigsten gährfähig, *M. Mucedo* nimmt eine Mittelstellung ein.

M. stolonifer ergiebt im Luftstrome auch auf zuckerhaltiger Nährlösnng Quotienten < 1, *M. Mucedo* liefert solche > 1, im Durchschnitt etwa 1,5, *M. racemosus* von 1,67 bis > 2. Im Stickstoffstrom fällt die Kohlensäureproduction von *M. stolonifer* sehr beträchtlich und bleibt gering; bei *M. mucedo* nimmt sie gleichfalls ab, steigt aber allmählich wieder; *M. racemosus* lässt kaum eine Abnahme erkennen.

Verf. arbeitete dann weiter an Aceton-Präparaten, die ähnlich der Aceton-Dauerhefe (Zymin) dargestellt waren. Beim Zymin bleibt der Quotient $CO_2 : O_2$ der gleiche, auch wenn das Präparat eine Stunde lang im trockenen Zustande auf 100° erhitzt worden ist. Das entsprechende Präparat von *Mucor stolonifer* hat die Fähigkeit, bei Sauerstoffabschluss Kohlensäure zu erzeugen, vollständig verloren, bei Luftzutritt findet noch Kohlensäurebildung statt; *M. Mucedo* erzeugt bei Sauerstoffmangel nach der Aceton-Behandlung und der Erhitzung (wie oben) etwa noch ein Drittel der Kohlensäuremenge, wie ohne Erwärmung, während *M. racemosus* im Stickstoffstrom noch fast ebenso viel Kohlensäure liefert, wie das nicht erwärmte Aceton-Präparat; letzteres verhält sich also hierin ganz ähnlich der Hefe. Hugo Fischer (Bonn).

LAURENT, J., Assimilation de substances ternaires par les plantes vertes. — Substances ternaires et tubérisation chez les végétaux. (Soc. de Biolog. Paris. No. 3 Févr. 1905. Séance du 28 Janv. 1905.)

Divers auteurs ont confirmé les faits établis par M. Laurent, montrant le rôle des matières organiques dans la nutrition des plantes vertes. Dans la présente note sur l'assimilation des substances ternaires par les plantes vertes, M. Laurent répond surtout à quelques objections de MM. Mazé et Perrier. Les recherches sur la tubérisation mettent en évidence le rôle de la pression osmotique dans la croissance et la multiplication des cellules. Les troubles osmotiques agissant sur certaines cellules particulièrement sensibles (péricycle, zone intralibérienne) provoqueraient le déclanchement qui amènera la division cellulaire et le mécanisme se continuerait tant que certaines conditions de nutrition seraient réalisées. Jean Friedel.

LECLERC DU SABLON. Sur les changements de composition du fruit des *Cucurbitacées*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 30 Janv. 1905.)

L'auteur a étudié la proportion de sucres, de matières amylacées et d'eau qui se trouve dans les fruits d'un certain

nombre de *Cucurbitacées* appartenant aux genres *Cucurbita*, *Cucumis* et *Citrullus*, en les considérant successivement avant la maturité, au moment de la maturité et un temps plus ou moins long après. Pendant la période de formation, les matières amylacées se forment aux dépens des sucres et constituent la presque totalité des réserves hydrocarbonées au moment de la maturité du fruit. Ensuite, et après un temps de repos plus ou moins long pendant lequel la composition change peu, la digestion des réserves commence. L'amidon donne un mélange de sucres réducteurs et non réducteurs, puis les sucres sont décomposés à leur tour.

Les divers phénomènes qui se succèdent dans le fruit de Courge sont comparables à ceux qui se produisent dans un tubercule amylacé tel que celui du Colchique. Jean Friedel.

Scott, Mrs. D. H., Animated Photographs of Plants. (Knowledge and Sci. News. Vol. I. No. 4. 1904.)

Some very fine kammatograph pictures of plant-movements have been obtained. At first an ordinary film-kinematograph was used, but as this had several serious defects the kammatograph was substituted with excellent results. In this instrument the sensitive film, capable of taking 350 photographs is suspended in a metal ring. It is very necessary for the apparatus to be quite rigid and a satisfactory stand has been devised for the purpose. Every photograph must be uniformly exposed and photographs must be taken both by day and by night. For night work an incandescent lamp fed with methylated spirit was used but more convenient is an electric arc-lamp.

Movements of the leaves of *Mimosa pudica* and of *Abrus precatorius*, of the opening of the flower in *Sparmannia africana*, and of the climbing organs of certain plants have been studied by means of this instrument. E. Drabble (London).

Stracke, G. J., Onderzoekingen over de immuniteit van hoogere planten voor haar eigen vergift. [Untersuchungen über die Immunität höherer Pflanzen gegen ihre Gifte.] (Dissertation. Amsterdam 1904.)

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob die Gewebszellen höherer Pflanzen eine gewisse Immunität besitzen gegen die von ihnen selbst producirten Gifte. Zur Unterscheidung zwischen lebenden und todten Zellen wurden die folgenden Methoden je nach Umständen benutzt: 1. die Plasmolyse (mikroskopisch); 2. die Gewichtsänderungen fleischiger Organe nach Einwirkung plasmolisirender Stoffe; 3. die Missfärbung des Chlorophylls; 4. die Entfärbung gefärbter Organe. Nur die Resultate gleicher Methoden wurden unter einander verglichen. Die wichtigsten Ergebnisse sind kurz zusammenge-

fasst die folgenden: Die rothen Schuppen der *Begonia manicata* zeigen eine Widerstandsfähigkeit gegen Oxalsäure, andere Säuren und einige Alkaloide wie keiner der anderen untersuchten Pflanzentheile besitzt. Ebenso übertrifft die Widerstandsfähigkeit des Markes der Blattstiele der *Begonia*- und *Rheum*-Arten gegen Oxalsäure die anderen untersuchten Pflanzentheile, mit Ausnahme des Meerrettichs, dessen Wurzel eine ungefähr ebenso grosse Widerstandskraft besitzt. Die grüne Rinde der Blattstielen der Oxalsäurepflanzen zeigt dagegen die grössere Resistenz nicht, die Blattscheiben aber wohl. Nur die Blattscheibe der *B. manicata* zeigt eine geringere Resistenz. Die Widerstandsfähigkeit der Alkaloidpflanzen gegen ihre eigene Alkaloide konnte nicht untersucht werden; wohl aber die Resistenz gegen fremde Alkaloide; es stellte sich heraus, dass die Alkaloidpflanzen gegen fremde Alkaloide keine grosse Resistenz besitzen. Gegen Senföl zeigt der Meerrettich eine grosse Widerstandskraft; gegen Kalium rhodanatum nicht. Aus diesen und anderen Thatsachen wurde entschieden, dass die Gewebezellen höherer Pflanzen eine gewisse Immunität gegen ihre Gifte besitzen dürften und das diese Zellen auch gegen andere schädliche Stoffe eine Immunität zeigen können. Nebenbei wurde ermittelt, dass Salzsäure und Oxalsäure unter einander gleich giftig und giftiger sind, als Wein-, Citronen-, Aepfel- und Milchsäure und dass, mit Ausnahme des Chinini hydrochl., die meisten Alkaloide den Pflanzen wenig schädlich sind.

G. J. Stracke (Arnhem).

VERNON, H. M., The Protective value of Proteids and their Decomposition Products on Trypsin. (Journal of Physiology. Vol. XXXI. 1904.)

Biernacki has shown that trypsin of pancreatic extracts is destroyed by 0,25—0,5 % Na_2CO_3 at 50° C. in 5 mins. Many other salts acts similarly. If albumoses or peptones be added the temperature must be raised to 60° C. before so rapid a destruction is induced. Vernon believes that most, if not all, ferments are to some extent protected from the destructive action of acids and alkalies, or of high temperatures by the presence of proteids. In the main this action seems to be due to the proteid combining with the acid or the alkali, though to a slight extent the ferment and the proteid appear to combine. Experiments were conducted by keeping pancreatic extract with 0,4 % Na_2Co_3 and a known percentage of the protective substance for 1 hour at 38° C. and subsequently determining the amount of trypsin destroyed. Most proteids were found to have almost identical protective values. With no proteid present 56 % of the trypsin was destroyed in an hour; with 0,4 % proteid 45 %; with 1 % 27 %; with 2 % 12 %; with 4 % 7 %. Aspartic acid and glycocoll have a slightly greater protective action than proteids; leucin and hippuric acid about the same as proteids; bile-acids less; urea, creatin, and the sugars, none

at all. If the acid radicles be neutralized by addition of alkali their protective value is entirely lost.

In some cases there is combination between ferment and proteid. Egg-albumin is markedly antitryptic, digestion being reduced to 29 % and 2,9 % of its normal value in presence of 0,5 % and 1 % of egg-albumin respectively.

E. Drabble (London).

Wohltmann, F. und **Ph. Schneider**, Die Einwirkung von Brache und Erbsenbau auf den Stickstoffumsatz im Boden und die Entwickelung des Weizens. (Landw. Presse. Jg. XXXI. 1904. p. 853.)

Es war (u. A. von Hiltner) behauptet worden, dass während der Brache keine Thätigkeit der nitrificirenden Bakterien stattfinde. Die vorliegenden Versuche ergaben im Gegensatz dazu, dass gebrachte Parzellen stets sowohl im absoluten wie auch im relativen Gehalt an Nitratstickstoff ein sehr merkliches Uebergewicht aufwiesen gegenüber den mit Erbsen bepflanzten Parzellen.

Hugo Fischer (Bonn).

Balsamo, Francesco, Primo elenco delle *Diatomee* del Golfo di Napoli. (Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli. XVII. 1903. p. 228—241.)

Es sind 116 nach De Toni's Sylloge geordneten *Diatomeen*-Arten aufgezählt, die bisher im Golfe von Neapel constatirt wurden. Einige Arten, welche schon von Br. Schroeder (1900) und A. Mazza (1903, Bestimmungen von A. Forti) für dasselbe Gebiet bemerkt wurden, hat Verf. in seiner Zusammenfassung vergessen.

J. B. de Toni (Modena).

Borzi, Antonio, Generi nuovi di *Chroococcacee*. (Nuova Notarisia. Ser. XVI. Gennaio. 1905. p. 20—21.)

Verf. stellt folgende zwei neue *Chroococcaceen*-Gattungen auf:

Planosphaerula nov. gen.

Cellulae globosae vel breviter ovatae, typicae 8, raro 4 aut plures, contento intense aerugineo, subhomogeneo, in muco amorpho, achroo nidulantes et laxe aggregatae familias sphaericas vel cubicas constituentes, hae binatim vel saepius quaternatim simul confluentes et tegumento commune, amplo, hyalino, homogeneo, diffluente circumvelatae, thallum globosum, microscopicum, libere natantem et motu lentissimo absque ciliis aut flagellis praeditum, effingientes.

Cellularum divisio vegetativa in directionem ad tres dimensiones alternantem.

P. natans nov. sp. — Thalli diam. 25—30 micr.; famil. diam. 10—16 micr.; cellul. diam. 3—4 micr.

Hab. in aquariis R. horti botanici Panormitani (A. Borzì).

Die Gattung *Planosphaerula* scheint mit *Microcystis, Coelosphaerium* und *Gomphosphaeria* nahe verwandt zu sein.

Bacularia nov. gen.

Cellulae oblongo-cylindraceae vel lineari-oblongae, rectae, contento pallide coeruleo, subhomogeneo, laxe et irregulariter in muco amorpho, achroo, hyalino nidulantes, thallum tubuloso-cylindraceum, late expansum, plerumque varie divisum, constituentes.

Cellularum divisio vegetativa constanter ad unam directionem.

B. coerulescens nov. sp. — Cellul. longit. 10—14 micr.; cellul. lat. 2—3 micr.

Hab. ad scopulos maritimos, algarum variarum frondes late obtegens: Isola de' Ciclopi, prope Catanam (Siciliae).

Bucularia ist nach Verf. Ansicht der Gattung *Dactylococcopsis* Hansg. sehr ähnlich. J. B. de Toni (Modena).

Fritsch, F. E., Studies on *Cyanophyceae*. III. Some points in the Reproduction of *Anabaena*. (The New Phytologist. III. No. 9, 10. 1904. p. 216—228. 1 pl.)

The author summarises his conclusions as follows:

1. The spores of *Anabaena* exhibit two main types of germination, in which the contents are either protruded from the ruptured spore-membrane by the formation of mucilage (probably) from the protoplast; or, in which the spore-membrane itself becomes mucilaginous, whilst the contents retain their original position in the thread.

2. The gonidia of *Anabaena* are formed by rejuvenescence and are surrounded by a well-marked membrane (of two layers) before liberation. Their liberation takes place by two methods, recalling those of spore-germination.

3. There is evidence to show that the spores can germinate immediately on maturity whilst the liberated gonidia seem to pass through a resting period. E. S. Gepp-Barton.

Mazza, Angelo, Noticine algologiche. (Nuova Notarisia. Serie XVI. Gennaio 1905. p. 15—19.)

Verf. zählt einige bei Livorno und Neapel (Mittelmeeer) gesammelte Meeresalgen auf und zwar: *Cladophora utriculosa* Kuetz., *Bangia fuscopurpurea* (Dillw.) Lyngb., *Phyllophora palmettoides* Hauck (non J. Ag.), *Catenella Opuntia* Grev. et var. *pinnata, Galaxaura adriatica* Zanard., *Gracilaria confervoides* (L.) Grev. aus Livorno; *Bornetia secundiflora* Thur., *Sporolithon mediterraneum* Heydr., *Zonaria flava* (Clem.) Ag. aus Neapel. A. Mazza giebt auch einige Bemerkungen über die Frage, ob *Halurus equisetifolius* Kuetz. thatsächlich bei Livorno gesammelt worden sei. Nach Preda u. A. hätte Corinaldi diese *Floridee* im Hafen von Livorno gesammelt und dann an die Herbarien von Pisa und von Treviran vertheilt. Ich bin nun im Stande zu sagen, dass ein von J. Agardh im Hafen von Livorno im Jahre 1843 gesammeltes Exemplar von *Halurus equisetifolius* unter dem Namen von *Griffithsia equisetifolia* mit authentischer J. Agardh's Etiquette im Treviran's Herbarium (jetzt am Botanischen Institute zu Genua) aufbewahrt ist. J. B. de Toni (Modena).

Mazza, Angelo, Un manipolo di Alghe marine della Sicilia. II. (Nuovo Notarisia. Serie XV. 1904. p. 115—149.)

Fortsetzung des schon besprochenen Theiles*) eines Beitrags zur marinen Algenflora der Insel Sicilien; fast alle hier aufgezählten Arten sind mit Bemerkungen versehen, besonders *Cystoseira sedoides* (Desf.) Ag., *Zonaria flava* (Clem.) Ag., *Dictyota ligulata* Kuetz., *Cutleria adspersa* De Not., *Laminaria Rodriguezii* Born., *Striaria attenuata* (Ag.) Grev., die Gattung *Cladophora* Kuetz., *Valonia utricularis* Ag., *Caulerpa prolifera* (Forsk.) Lamour., *Codium Bursa* (L.) Ag., *tomentosum* (Huds.) Stackh., *elongatum* Ag., *Halimeda Tuna* (E. et S.) Lamour.

J. B. de Toni (Modena).

---

*) Cfr. mein Referat in Botanisches Centralblatt. Bd. XCV. 1904. No. 21. p. 567.

Monti, Rina, Limnologische Untersuchungen über einige italienische Alpenseen. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. T. XI. 1904. p. 225—275.)

Verf. bespricht einleitend die physikalischen und biologischen Verhältnisse der untersuchten Seen: Ossolauer Seen (6), Valdostauer-Seen (4) und giebt nach einigen die Fischzucht betreffenden Bemerkungen eine Tabelle der beobachteten Arten: *Conjugaten* 3, *Schizophyceen* 1, *Diatomeen* 29 Species. Die Arbeit ist sonst zoologischen Inhalts.

Heering.

Ostenfeld, C. H., Studies on Phytoplankton. II—III. Botan. Tids. Vol. XXVI. 21. p. 231—239. With 10 figs. 1904.)

Study II contains the result of the examination of a plankton-sample from a lake in the southern port of Iceland; it is the first small contribution to the knowledge of the freshwater-plankton of Iceland. The main forms in the samples are diatoms (*Melosira* and *Fragilaria*), further a *Dinobryum* and a very slender thread-alga, which is identified as *Tribonema (Conferva) minus* (Wille) Haren, f. *depauperata* (Wille). Worthy noticing is that the *Melosira* occur in curved chains like corkscrews.

Study III deals with the phytoplankton of some small lakes (tarns) in the Faeröes. The plankton is very poor; the most interesting form is *Peridinium Willei* Huitf.-Kaas. The diatoms are nearly absent except in one tarn; it is very strange that the *Melosira* are wanting.

The plankton samples from Iceland and from the Faeröes have in common the want of the *Myxophyceae*, and by this fact they differ from the plankton of the lowland lakes in Northern Central Europe with which they otherwise agree rather well, much better than with the plankton of the alpine lakes.

C. H. Ostenfeld.

Petit, Paul, Diatomées recoltées en Cochinchine par Monsieur D. Bois. (Nuova Notarisia. Serie XV. Ottobre 1904. p. 161—168. planche I.)

Unter den von D Bois in Cochinchine gesammelten und vom Verf. bestimmten *Diatomeen*-Arten sind folgende als neu aufgestellt worden:

Surirella Boisiana (pl. I, f. 1; mit *Surirella fluminensis* Grun. verwandt); *Surirella Touranensis* (pl. I, f. 2): *Surirella cochinchinensis* (pl. I, f. 3; mit *S. angusta* Kuetz. wahrscheinlich verwandt); *Achnanthes orientalis* (pl. I. f. 4); *Navicula pusilta* W. Sm. var. *cochinchinensis* (pl. I, f. 5); *Navicula aestiva* Donk. var. *rhombica* (pl. I. f. 7), *Stauroneis amphilepta* Ehr. var. *marina* (p. I, f. 6). Ausserdem ist auf der Tafel *Stauroneis capitata* Ehr. abgebildet.

J. B. de Toni (Modena).

Tempère, J., Liste des *Diatomées* contenues dans le dépot calcaire bitumineux tertiaire de Sandai [Japon]. (Le Microgr. Prépar. 1904. No. 4. p. 175—190.)

Ce dépôt est avec celui de Oamaru (Nouvelle-Zélande) un des plus riches qui ait été trouvé jusqu'ici. L'ensemble représente 84 genres et 412 espèces.

P. Hariot.

Volk, R., Hamburgische Elb-Untersuchung. I. Allgemeines über die biologischen Verhältnisse der Elbe bei Hamburg und über die Einwirkung der Sielwässer auf die Organismen des Stromes. (Jahrb. der Hamburgischen Wissensch. Anstalten. XIX. Beiheft 2. Mitth. aus dem Naturhist. Museum. Hamburg 1903. p. 65—154. 6 Taf. 1 Karte.)

Verf. geht von dem Gedanken aus, dass man die Einwirkung der Abwässer am besten am Plankton studieren kann, das gleichsam ein „lebendes Abwasserreagens" darstellt. Für die qualitative Untersuchung wurden Planktonnetze, für die quantitative die nach Angabe des Verf. hergestellte Planktonpumpe gebraucht.

Aus den allgemeinen Bemerkungen ist hervorzuheben, dass der Gehalt an Na Cl durch die Abwässer eine nicht unbedeutende Vermehrung erfährt, die aber wegen der grossen Verdünnung schwer nachweisbar ist. Auch die bereits aus dem Oberlauf der Elbe mitgeführten organischen Substanzen erfahren im Hafengebiet eine Vermehrung. Dadurch, dass sich an Stellen mit ruhigem Wasser, wie sie die Häfen bieten, die ungelösten organischen Substanzen sedimentiren können und dann allmählich zersetzt werden, wird der Gehalt an gelösten organischen Stoffen im Untersuchungsgebiet noch vergrössert. Andererseits werden aber grössere Mengen der letzteren durch Oxydation und durch die Lebensthätigkeit der Bakterien und anderen Organismen theilweise bis zur schliesslichen Mineralisation zersetzt. Als sichtbares Endprodukt von anderen „Selbstreinigungs-Processen" im Strom, setzt sich Schwefeleisen ab und bildet einen Bestandtheil des schwarzgefärbten Schlamms.

Wie gewaltig der Reichthum der Elbe an Planktonorganismen ist, geht aus der folgenden Angabe hervor. Es wurden gefischt in der Elbe bei Spadenland am 3 September 1901 (oberhalb der Sielwasserzone) bei 3,5 m. durchpumpter Wassersäule, auf 1 Kubikmeter Wasser berechnet:

Chlorophyceae Wittr. 7 697 600 000, *Bacillariaceae* Nitsch. 19 529 600 000, *Schizophyta* Migula 5 752 000, unsicherer Stellung 670 400 000, zusammen 33 649 600 000 gezählt von H. Selk.)

Bei solchen Mengen von Algen wird man ihren Antheil an der Beseitigung der gelösten organischen Substanzen nicht zu gering schätzen dürfen. Namentlich wenn in Folge fortgeschrittener Mineralisierung oder Verdünnung der organischen Lösungen die Bakterien in ungünstige Lebensbedingungen geraten, dürfte den Algen die Reinigung des Wassers vorwiegend zuzuschreiben sein. Weitere quantitative Bestimmungen des Phytoplanktons werden nicht angeführt, dagegen geht aus dem Verhalten des Zooplanktons hervor, dass eine Schädigung des Gesammtbestandes der Mikrofauna durch den Einfluss der Abwässer nicht zu bemerken ist.

Die Ergebnisse der qualitativen Untersuchung des Phytoplanktons, ausgeführt von Reinbold und Selk, sind in 2 Tabellen zusammengestellt. Es werden an Arten und Varietäten aufgeführt: *Chlorophyceen* 220, *Bacillariaceen* 434, *Schizophyceen* 61, *Fucaceen* 3, *Rhodophyceen* 2, *Schizomycetes* 4, *Mycetes* 3. Eingeschlossen sind die nicht zum eigentlichen Plankton gehörigen Arten. Heering.

ZACHARIAS. O., Ueber die Composition des Planktons in thüringischen, sächsischen und schlesischen Teichgewässern. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. T. XI. 1904. p. 181—251. Mit 7 Abb.)

Verf. weist auf die Wichtigkeit hin, die planktologischen Untersuchungen nicht auf eine geringe Zahl von Gewässern zu beschränken, da erst die vergleichende Untersuchung einer grösseren Zahl von Gewässern geeignet ist, die beträchtliche Variabilität der planktonischen Organismen darzuthun und ausserdem die wechselvolle Zusammensetzung der Plantongesellschaften zu zeigen.

Nach diesen Gesichtspunkten hat Verf. eine grosse Anzahl von grösseren und kleineren Gewässern im Sommer 1903 untersucht:

I. Thüringische Gewässer (5), II. Teiche im Königreich Sachsen (10), besonders eingehend ausser diesen die Teiche bei Schloss Zschorna bei Radeburn i. S. (7), III. Fischteiche in der Görlitzer Heide (15), IV. Karpfenteiche zwischen Giersdorf und Bad Warmbrunn (9) und den schon früher vom Verf. untersuchten Kl. Koppenteich im Riesengebirge.

Für alle diese Gewässer sind Uebersichtstabellen über die Zusammensetzung des Planktons gegeben. Ausser zoologischen Notizen finden sich auch zahlreiche Angaben, die für die Kenntniss der Verbreitung der Planktonalgen von Interesse sind. Zum Beispiel wurde *Rhizosolenia longiseta* Zach. auch für ein kleines Gewässer, den Schönberger Mühlenteich (III) nachgewiesen. Ebenso sind systematische Bemerkungen gegeben. Beobachtet wurde z. B. die Vermehrung von *Chrysosphaerella longispina* Lauterborn durch Zweitheilung. — Es soll noch erwähnt werden, dass Verf. auch praktischen Fragen nähertritt, aber ausdrücklich betont, dass nicht diese, sondern in erster Linie rein wissenschaftliche Ziele bei der biologischen Untersuchung der Gewässer maassgebend sein müssen. Heering.

Baumann, E., Ueber den Befund von milzbrandähnlichen Bacillen im Wasser. (Hyg. Rundsch. Bd. XV. 1905. p. 7.)

Aus Brunnenwasser wurde ein Bacillus isolirt, der mit dem des Milzbrandes grosse morphologische Aehnlichkeit zeigt; doch besitzt er eine, zwar geringe und rasch vorübergehende Beweglichkeit, keine ausgesprochene Pathogenität und weitere culturelle Unterschiede von jenem. Die Art gehört zu jenen „milzbrandverdächtigen", die nur durch eine allseitige Methodik: Mikroskop, Cultur und Thierversuch, bestimmt werden können. Hugo Fischer (Bonn).

Eriksson, Jakob, On the vegetative life of some *Uredineae*. (Annals of Botany. XIX. Jan. 1905. p. 55—59.) [Read before the Botanical Section of the British Association, Cambridge 1904.]

In the introductory remarks as to the problems involved in the sudden outbreak of rust the author states he is not prepared to give up the mycoplasm hypothesis.

He then records some recent observations on wheat and Rye and gives the results of his cytological investigations of the Corn Rust Fungi.

In certain experimental plots an outbreak of rust occurred in the beginning of July, leaves from these plots had been carefully examined in Oct. and Nov. and also at intervals from April to July: no trace of mycelium was detected. The outbreak therefore does not arise from a perennial mycelium as none was present.

The well known mycoplasm theory is then put forward as the explanation of the sudden outbreak. The mycoplasm is at first intracellular and the author believes it is through the fine pores of the cell wall, that the mycoplasm forces itself out of the host cell to form the intercellular mycelium.

The results here recorded are mainly the summary of the authors paper in the Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 1904, Bd. XXXVII, an abstract of which appeared in the Centralblatt, Bd. XCV. p. 353. A. D. Cotton (Kew).

Gepp, A. and **E. S.**, Notes on *Penicillus* and *Rhipocephalus*. (Journal of Botany London. XIV. 1905. p. 1—5. tab. 468.)

The authors describe two novelties — *Penicillus pyriformis* and *P. Lamourouxii* Decne. var. *gracilis* — both collected in the West Indies by Mr. Marshall A. Howe. *P. pyriformis* differs from the common species, *P. capitatus*, by the usually pear-shaped capitulum, the interlacing filaments, and the stalk barely penetrating into the head. The new variety of *P. Lamourouxii* is intermediate between that species and *P. capitatus*. *P. Lamourouxii* is a rare species, and its type is preserved

at Caen in Herb. Lamouroux under the name „*Nesea dumetosa*". Kützing's Tab. Phyc., VIII, t. 29, fig. 1 represents not *P. Lamourouxii*, but *P. dumetosus*. The new var. *gracilis* closely resembles *P. Lamourouxii* in habit, as also in its thin-walled, compressible, usually flattened stem, which penetrates but a very short way into the capitulum.

It differs from *P. capitatus* in having coarser filaments and a soft compressed stem, not nearly penetrating to the middle of the capitulum. The unicellular character of both *Penicillus* and *Rhipocephalus* is insisted upon. Passing on to *Rhipocephalus Phoenix*, the authors break up that species into 3 varieties — *typica*, *brevifolia* and *longifolia*; and refer to the last of these a remarkable specimen from Florida. It bears flabella nearly 5 cm. long. A. and E. S Gepp.

Höhnel, Franz von, Mycologisches. (Oesterr. bot. Zeitschr. Jahrg. 54. No. 12. 1904. p. 425—439. Jahrg. 55. 1905. No. 1. p. 13—24. Jahrg. 55. No. 2. 1905. p. 51—55. Fortsetzung folgt.)

Gliederung: I. Eine mycologische Excursion in die Donau-Auen von Langenschönbiehl bei Tulln. II. Ueber *Chaetozythia pulchella* Karsten. III. Ueber den Konidienpilz von *Coryne prasinula* Karsten. IV. *Charonectria fimicola* von Höhn. V. *Didymaria* Starb. *aquatica* = *Ramularia Alismatis* Fautrey. VI. *Septocylindrium aromaticum* Sacc. ist eine *Ramularia*. VII. (fälschlich VI.) Ueber *Phlyctospora fusca* Corda. VIII. (fälschlich VII.) *Myrmaeciella Caraganae* n. sp.

Sehr kritische Notizen. die sich theils auf systematische Stellung Nomenclatur und Synonymik beziehen, theils aber erweiterte und richtig gestellte Diagnosen enthalten. Genaue Beschreibung einer Anzahl neuer Gattungen, Arten und Formen, und zwar:

Amphisphaeria applanata (Fries) forma tecta *corticola*, auf Rinde von *Alnus* bei Tulln.

Hormiscium punctiforme n. sp. auf den Oberflächen von morschem Weidenholz; ebenda.

Chalara minima n. sp. am Rande und an der Aussenseite der Fruchtbecher von *Phialea sordida* sitzend und mit diesem *Discomyceten* vielleicht auch genetisch zusammenhängend; ebenda.

Sarcinodochium n. genus formverwandt mit *Dacryodochium* und *Lachnodochium*, doch Sporen 1-, 2- bis 4-zellig, mit der Art *Sarc. heterosporium* n. sp. auf faulenden Pflanzentheilen auf dem Boden; ebenda.

Dendrostilbella nov. gen. Ist *Stilbella* mit büschelig und wirthelig verzweigten Sporenträgern; Sporen sehr klein. Gehört zu *Coryne*-Arten als Nebenfruchtform. Mit der Art: *D. prasinula* v. Höhnel (in Gesellschaft von *Coryne prasinula*, deren Konidienform sie ist; auf Zweigen von *Fagus* und *Carpinus* auf dem Boden im Wiener Wald).

Charonectria fimicola v. Höhn. (im Wiener Wald auf Dammhirschkot unter der Glasglocke gezüchtet. Sporen aussen mit erhabeneu Längsstreifen.) — *Myrmaeciella Caraganae* n. sp. Auf Zweigen von *Caragana arborescens* im Wiener Universitätsgarten; seine nächsten Verwandten sind im südlichen Brasilien.

Bezüglich der Nomenclatur und Synonymik:

Dacromyces multiseptatus Beck.	= *Tremella palmata* Schwein. = *Dacryomyces palmatus* (Schw.) Bresad.
Clavaria fistulosa Holmsk.	ist sicher *Cl. contorta* Holmsk.
Clavaria brachiata Schulzer	ist nur eine Form der *Cl. contorta*.
Clavaria macrorhiza Swartz	ist als Art sehr fraglicher Natur.
Fusisporium Kühnii Fuckel	= *Corticium centrifugum* (Lév.).
Gattung *Vuilleminia* R. Maire	ist nicht genügend begründet.
Gattung *Kneiffia* Fries	= *Peniophora* Cooke.
Corticium lactescens Berk	gehört zur Gattung *Gloeocystidium* Karst.

Gattung *Trogia*	ist nicht berechtigt.
Merulius niveus Fries	= *Trogia Alni* Peck.
Merulius papyrinus Bull.	= *Merulius Corium* Fries.
Merulius fagineus Schrad.	*Trogia crispa* (P.).
Claudopus Zahlbruckneri Beck. 1899	= *Claud. sphaerosporus* (Pat.).
Omphalia virginalis Quélet	scheint nur eine Form von *Mycena hiemalis* oder *corticola* zu sein.
Lophiotrema duplex Karsten	scheint nur die Holzform von *Metasphaeria sepincola* (B. et Br.) Sacc. zu sein.
Valsa salicina Nitschke	scheint nur eine etwas kleinsporige *V. ambiens* zu sein.
Lachnea scutellata (L.), *L. hirta* und *L. setosa*	sind eine und dieselbe Art.
Arthrobotrys rosea Massee	ist nur die entwickelte Form von *Trichothecium* und *Cephalothecium roseum*.
Torula compacta (Wallr.) Fuckel	ist besser als *Bispora* anzusehen.
Clasterosporium pyrisporium Sacc. und *Cl. obovatum* Oudem.	sind *Exosporium*-Arten.
Macrophoma Malorum (Perk.) Berl. et Vogl	ist ein zurückgebliebenes Stadium der *Diplodia*.
Wahrscheinlich ist ein Theil der zahlreichen (in Allescher, *Sphaeropsideen* zusammengestellten) *Diplodia*-Arten auf *Prunus*-Arten	mit *D. Pseudodiplodia* synonym.
Diplodia Malorum Fuckel	ist nur die auf den Früchten von *Pirus* vorkommende Form von *Dipl. Pseudodiplodia*.
Die Gattung *Chaetozythia*	ist zu streichen, da es sich um Milbeneier handelt.
Die Gattung *Phlyctospora* Corda mit der Art *Ph. fusca* Corda	ist zu streichen, da die Art nur kleiner unreife, zurückgebliebene und geschlossene Exemplare der 4 *Scleroderma*-Arten: *vulgare, Bovista, verrucosum* und *Cepai* ist. Die genannten 4 Arten sind nach Verf. nur Formen einer Art.

Ausserdem interessirt uns noch besonders die Stellung der Gattung *Dendrostilbella*. Diese Formgattung bildet den Uebergang von *Stilbella* zu *Pirobasidium*, welches die Konidienform von *Coryne sarcoides* ist. *Pirobasidium* ist gewissermassen eine weiter entwickelte und differenzirte *Dendrostilbella*, deren letzte Endigungen der sporentragenden Hyphen birnförmig angeschwollen, verkürzt und gehäuft sind.

Matouschek (Reichenberg).

Istvanffi, Gy. de, Deux nouveaux ravageurs de la Vigne en Hongrie. *(L'Ithyphallus impudicus* et le *Coepophagus echinopus.)* (Annales de l'institut central ampélologique royal Hongrois. Tome III. Livraison 1, 1904. Avec I—III planches hors texte et 15 figures dans le texte. Budapest 1904. p. 1—55.)

Ithyphallus impudicus befällt mit seinem Mycel die lebenden Wurzeln und den Stamm des Weinstockes, wird so also zu einem Schmarotzer und darf in Weingärten nicht geduldet werden. Die Mycelstränge haben die Dicke eines Fadens oder einer Schnur, sind weisslich oder blassrosa gefärbt und auf dem Hyphengeflecht entwickeln sich rund-

liche Körper („oeufs") von derselben Farbe bis zur Dicke von 3—4 cm. Aus ihnen entwickeln sich besonders nach einem Regen die Fruchtkörper des Pilzes. Das Mycel greift den Weinpfahl und den Stamm des Weinstockes zu gleicher Zeit an.

Die befallenen Weinstöcke erkennt man an folgenden Merkmalen: Die Blattränder werden braun und sehen wie versengt aus, der Stamm verkrüppelt, seine Fruchtbarkeit vermindert sich und er stirbt schliesslich ab. Am häufigsten tritt der Schädling auf dem Ezerjo und Mézes Fehér auf, wo sandiger Boden vorherrscht. Er erscheint da zweimal im Jahre: Ende Mai und Ende August — bis Herbst. Die befallenen Stämme und Weinpfähle müssen mit Kalciumbisulfit (8—10%ig) und die Weinstöcke mit 3—5 Litern (1—2%ig) desselben Stoffes begossen werden. Das „cordon mycélien" durchbohrt die Wurzeln, bildet auch um die Wurzeln enge Scheiden und sendet Saugwerkzeuge in das Innere derselben. Verf. schildert nun die Zerstörung der Gewebe der befallenen Wurzeln und die sich bildenden Krystalle auf dem Mycel, ferner die oft rasch vor sich gehende Bildung der Fruchtkörper und die Beschaffenheit der einzelnen Teile desselben.

Die oben genannte Milbe *(Coepophagus echinopus)* ist in Ungarn aufgetreten, macht Gänge in der Rinde und dringt später in den Holzkörper der Wurzel ein, ohne jedoch das Mycel des *Ithyphallus* zu berühren. *Glyciphagen* und *Anguilluliden* finden sich auch in den von dem Pilze zerstörten Wurzeln vor. Matouschek (Reichenberg).

Salmon, E. S., Further Cultural Experiments with „Biologic Forms" of the *Erysiphaceae*. (Ann. Bot. XIX. 1905. p. 125—148.) [Read at the British Association Cambridge. 1904.)

In a recent paper the author described a method of culture by means of which the conidia of biologic forms of *Erysiphe Graminis* can be induced to infect leaves of most species which normally are immune to their attacks.

In the present paper experiments are described in which ascospores were used under the same method of culture and in which the same infection results were obtained.

Further experiments are then described in which leaves were injured and thereby rendered susceptible to the attacks of conidia and ascospores, which are unable to infect the leaves when uninjured. The injuries were inflicted by stabbing the leaf, stamping out minute portions, pressure from weights, and action of narcotics, or heat. It is pointed out that injuries similar to those artificially produced in the experiments, must constantly be inflicted on the plants in nature by animals, frost, wind, and hail. A case is also mentioned of barley leaves being rendered susceptible by the agricultural operation of rolling corn.

The term xenoparasite is proposed by the author for a specialized form of a parasitic fungus, when growing on injured parts of a strange host, or on injured parts of its usual host which are immune previous to injury (e. g. after a thick cuticle is developed). The term oecoparasite is suggested for the specialized form when growing on its proper host under normal conditions.

As an explanation of the susceptibility of injured leaves, the assumption is made, that in consequence of the vitality of the leafcells being affected, the protection normally afforded by enzymes or similar substances ceases. The term vitality is used „to express the sum of the individual physiological processes at work in the cell. External factors which affect the normal balance in the working of the individual physiological processes, increase or decrease the vitality of the plant." The loss of immunity brought about by causes which affect the vitality of the leaf, find their parallel in instances of induced susceptibility in animals to certain bacterial diseases.

From further experiments the author comes to the conclusion that, the conidia of the first generation produced on leaves of a strange host-plant previously subjected to the action of heat, alcohol, or other, do not acquire the power of infecting normal leaves of their temporary host. This appears to give some evidence in favour of the idea of the hereditary nature of the infection powers of some biologic forms.

A. D. Cotton (Kew).

WARD, H MARSHAL, Recent Researches on the Parasitism of Fungi. (Ann. Bot. XIX. Jan. 1905. p. 1—54.) [An adress delivered before Section K. British Association, at Cambridge. 1904.]

An historical survey is first given of the progress of mycology during the past century, after which the author limits himself to the discussion of recent researches on the *Uredineae*.

The salient features of modern work on this branch are considered under the following headings: germination of uredospores, specialized parasitism, immunity, susceptibility, mycoplasm, and infection.

The writer maintains his position as to the mycoplasm theory, and states that pure cultures give no evidence that lends support to that hypothesis. He believes that the entering germ tube and substomatal vesicle would be discovered, if serial sections were cut through the patches at the margins of which „protomycelium" and „mycoplasm" are found. He maintains, that the mycoplasm hypothesis has arisen through reading the phenomena backwards.

Some new points of interest are brought forward in connection with the authors most recent work on *Puccinia glumarum*. He finds that in „immune" forms of wheat, the uredospores germinate and send out tubes into the stomata in the usual way, but the hyphae soon exhibit a starved appearance, and undergo death changes about the sixth day. The conclusion arrived at is, that the fungus attacks the host cells with such vigour that it kills them almost immediately and itself thus becomes a victim to starvation.

As to „bridging species" the author states, that he is convinced that it is here we have a clue to the phenomenon of the ever widening cycle of adaptation. In 999 times out of 1000 the spores adapted to a small given circle of host plants cannot successfully break through the defences of another circle. But in the thousandth case a spore may infect an alien host and once established its progeny can go on infecting the new host. The evidence compels us to believe, that the host reacts upon, and affects the physiological powers of the fungus; the effects are invisible and produce no distinguishable morphological impression on the spores. But if very slight morphological results should follow, we have then the clue to the graduation of morphological differences, sufficiently distinct for the determination of species.

Various cases are mentioned in which a fungus is in the process of splitting up into incipient biological species. It is remarked that such adaptations may be local; for instance, it is possible that a *Puccinia* which in a given geographical area is in the habit of infecting one alternate host, may, in a different area where that host is absent, have to adapt itself to another.

The full paper on *Puccinia glumarum* will appear later.

A. D. Cotton (Kew)

WEIL, E., Ueber den Mechanismus der Bakterienagglutination durch Gelatine. (Ctrbl. für Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 426.)

Gelatinelösung zeigt ganz ähnliche Agglutination wie typische „Agglutinine". Zwar kann durch wiederholte Benützung zu dem Versuch, Gelatine die genannte Eigenschaft verlieren, trotzdem beweisen die

Versuche nicht die Existenz einer in der Gelatine enthaltenen agglutinirenden Substanz, sondern deuten vielmehr auf eine physikalische Eigenschaft, die der Gelatine, wie anderen Kolloïden (u. A. der kolloïdalen Kieselsäure eigenthümlich ist. Hugo Fischer (Bonn).

Britzelmayr, M., Lichenes exsiccati florae Augsburgensis. Supplementum I et II. (Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1904.)

In den Nachträgen zu diesem Exsiccatenwerke gelangen zur Ausgabe:

No. 421. *Cladonia cariosa* Ach., *macrophylla* Krph. (Lf.)*); — 422. *Cladonia furcata* Huds., *cornucervi* Neck. (Lf.); — 423. *Cladonia gracilis*, *craticius*, ramis divaricatis (Lf.); — 424. *Cladonia gracilis* L., *furcata* Schaer. (Lf.); — 425. *Cladonia gracilis* L., *scyphifera (reduncum* Wallr.) (Lf.); — 426. *Cladonia pyxidata* L., *pachythallina* Wallr. (Lf.); — 427. *Cladonia degenerans* Fl., *anomaea* Ach. (La.); — 428. *Cladonia degenerans* Fl., *aplotea* Ach., *major* (La.); — 429. *Cladonia degenerans* Fl., *aplotea*, *abortiva*, podetia aut rami e podetiis evanescentibus oriunda (La.); — 430. *Cladonia sylvatica*, *nana*, podetiis pumilis, subcinereis, verruculosis (La.); — 431. *Cladonia glauca* Fl., *cinerea* et *fuscidula* (HM.); — 432. *Cladonia bacillaris* Ach., *cornuta*, podetia crassa, simplicia, recurvata, subuliformia (HM.); — 433. *Cladonia bacillaris*, *irregularis*, podetia crassa, irregulariter curvula, ramulis saepe in latere podetiorum affixis (HM.); — 434. *Cladonia bacillaris*, *tenuis* et *media* (HM.); — 435. *Cladonia bacillaris*, *microphyllina*, podetia minuta pulverulento-squamulosa (HM.); — 436. *Cladonia bacillaris*, *incondita*, podetiis brevibus, saepe curvatis, dense aggregatis (HM.); — 437. *Cladonia incrassata* Fl., *major* (HM.); — 438. *Cladonia incrassata* Fl. *excrescens*, lateraliter et superne breviter divaricato-ramosa (HM.); — 439. *Cladonia incrassata* Fl., *minor* (HM.); — 440—442. *Cladonia caespiticia* Pers. (WH.); — 443. *Cladonia furcata* Huds., *stricta* Ach. (WH.); — 444. *Cladonia furcata*, *truncata* Flk. (WH.); — 445. *Biatora Nylanderi* Anzi, auf Latschen (HM.); — 446. *Imbricaria sinuosa* Sm. (HM.); — 447. *Rinodina Bischoffii* Hepp (Lf.); — 448. *Rinodina colobina* Ach. (WH.); — 449. *Thelotrema lepadinum* Ach., an einer Weisstanne (WH.); — 450—451. *Biatora turgidula* Fr. (et *exigua* Chaub.?), auf Holz (HM.); — 452. *Bilimbia sabuletorum* Fl., über Moosen (HM.); — 453. *Parmelia caesia* Hoffm. (WH.); — 454. *Lecanora subfusca* L., c. apotheciis pallidis et obscurioribus, an Espen (WH.); — 455 *Xanthoria parietina* (L.), *tremulicola* Nyl., an Espen (WH.); — 456. *Parmelia obscura* Ehrh., *saxicola* (Lf.); — 457. *Diplotomma epipolium* Ach. f. *ambiguum* Ach. (Lf.); — 458. *Placodium murale* Schreb., lignicola (WH.); — 459. *Lecanora subfusca* L., *juniperi:* thallus albus vel albidus, apothecia saepe primum propter marginem thallodem tumidam concava fere urceolata (La.); — 460. *Lecanora Hageni* Ach., *verruculosa:* thallus albescens vel cinereus, crassus, noduloso-verrucosus, apothecia pro parte a thallo exclusa, an Weiden (La); — 461. *Parmelia caesia* Hoffm. (WH.); — 462. *Blastenia arenaria* Pers. (WH.); — 463. *Lecanora effusa* Pers., an Fichtenstrünken (WH.); — 464. *Biatorina synothea* Ach., auf Holz (WH.); — 465. *Cladonia degenerans*, *corymbosa* (WH.); — 466. *Cladonia chlorophaea* L. (WH.); — 467. *Gyalolechia lactea* Mass., lignicola, thallo vitellino, apotheciis aurantiacis et vitellinis (*aestimabilis* Arn.?) (WH.); — 468. *Cladonia sylvatica* L. *fuscescens:* ramulis et partim podetiis fuscescentibus (WH.); — 469. *Urceolaria scruposa* L. ex parte *argillosa* (WH.); — 470. *Cladonia ochrochlora* Fl. formae variae; podetia apothecia coronata (WH.); — 471. *Cladonia macilenta* Ehrh., *styracella* Ach. (WH.); — 472. *Biatorina adpressa* Hepp., an Eichen (WH.); — 473. *Thelidium cataractarum* Mudd. (WH.); — 474.

*) Es bedeuten: Lf. = Lechfeld; La. = Lech- und Wertachauen; WH. = westliche Hügelzüge und HM. = Haspelmoor.

Cladonia sylvatica L., *viridans:* podetia viridantia, apicibus albo-carneis (WH); — 475. *Cladonia sylvatica* L., *major:* podetiis longioribus, crassioribus, erectis (WH.); — 476. *Cladonia squamosa* Scop., *excrescens:* spermogonia thalli primarii squamulis adfixa (WH.); — 477—479. *Cladonia squamosa* Scop, *denticollis* Hoffm., Entwicklungsformen (WH.); — 480. *Lecanora subfusca* L., *coilocarpa, pulicaris* Ach., *truncigena* (WH.); — 481. *Cladonia rangiformis* Hoffm. (WH.); — 482. *Cladonia furcata* Huds., *crispatella* Flk. (WH.); — 483. *Anaptychia ciliaris* L., an Eschen (WH.); — 484. *Sphyridium byssoides* L. partim in f. *polycephalam* transiens (WH.); — 485. *Cetraria islandica* L. (Lf.); — 486. *Lecidea parasema* Ach., *truncigena,* fere athallina (WH.); — 487. *Cladonia alpestris* L., *campestris:* planta glauca, tenuior (La); — 488. *Cladonia bacillaris* Ach., *incondita* = No. 436 (HM); — 489. *Stereocaulon tomentosum* Fr. (WH.); — 490. *Lecania syringea* Ach. (WH.); — 491. *Lecanora subfusca* L., *pinastri,* auf Föhrenzweigen und *Lecanora symmictera* Nyl. (HM.); — 492. *Parmelia tribaceila* Nyl. et *Parmelia chloantha* Ach., an Espen (WH.); — 493. *Lecanora symmictera* Nyl. *truncigena,* pallida (WH); — 494. *Lecanora symmictera* Nyl, *truncigena,* obscura, an Fichtenstrünken (WH.); — 495—500. *Imbricaria saxatilis* L., minor, major, subrubelliana, furfuracea und *Platysma glaucum* L. und *Alectoria jubata, lignicola* auf Holz (WH.); — 501. *Lecanora varia* Ehrh., *lignicola* (WH.); — 502. *Cladonia delicata* Ehrh. (WH.); — 503. *Cladonia caespiticia* Pers. (WH.); — 504. *Gyalecta truncigena* Ach., an Rosskastanien (WH.); — 505. *Usnea barbata* L., *pulvinata:* planta parva, compacta, in f. *sorediiferam* Arn. transiens, lignicola (WH.); — 506. *Coniocybe furfuracea* L., an Fichtenwurzeln (WH.); — 507—512. *Cladonia squamosa* Scop., a. *tenella,* b. *tenuior,* c. *media,* d. *adpersa,* e. *squamosissima,* f. *uberrima, squalida,* Entwicklungsstufen mit Uebergangsformen (HM.); — 513. *Verrucaria anceps* Krph. (WH.); — 514. *Acarospora Heppii* Naeg. (WH.); — 515. *Lecidea crustulata* Ach., in f. *oxydatam* Rabh. transiens (WH.); — 516. *Verrucaria elaeomelaena* Mass. (WH.); — 517—520. *Xanthoria parietina* L., *Callopisma cerinum* Ehrh., *Callopisma pyraceum* Ach. und *Lecania cyrtella* Ach., an Espen (WH.). Zahlbruckner (Wien).

Keller, R., Beiträge zur Kenntniss der Laubmoosflora des Kantons Unterwalden. (Bull. Herb. Boiss. Sér. 2. T. IV. 1904. No. 9. p. 952—956.)

Einen Frühlingsaufenthalt in Beckenried benutzte Verf. zum Sammeln von Laubmoosen, nachdem er aus demselben Florengebiet (im XII. Hefte der Berichte der schweiz. botan. Gesellschaft) bereits ein Verzeichniss von 126 Species bekannt gemacht hatte. Aus obiger neuen Ernte kommen 34 Arten als neu für dieses Gebiet hinzu, aus welchen wir als die interessantesten, folgende herausgreifen möchten: *Weisia crispata* Jur., *Seligeria tristicha* Brid., *Campylostelium saxicola* Br. eur., *Didymodon spadiceus* Mitt., *Orthotrichum leucomitrium* Bruch, *Breutelia arcuata* Schpr. (zwischen Beckenried und Schönegg), *Eurhynchium Schleicheri* Lor. und *Hypnum turgescens* Jens.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Krieger, W, Ein Beitrag zur Kenntniss der Moosflora von Uruguay. (Hedwigia. Bd. XLIII. p. 349—350.)

Durch Prof. Dr. Arechavaleta in Montevideo erhielt Verf. einige Moossammlungen, die er mit Hülfe von Brotherus bestimmt hat. Es sind von Letzterem folgende neue Species erkannt worden, die er bei nächster Gelegenheit beschreiben wird: *Bryum Arechavaletae, Isopterygium Arechavaletae, Lepidopilum uruguense, Physcomitrium excurrens* und *Rhodobryum subintegrum,* sämmtlich aus der Umgebung von Montevideo stammend. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Hamilton, A. G., Notes on the West Australian Pitcher-Plant (*Cephalotus follicularis* Labill.). (Proc. Linn. Soc. New South Wales for 1904. Vol. XXIX. Part 1. No. 113. p. 36—53. Plates 1—11.)

The plant consists of rosettes of pitchers externally and of a small number of ordinary leaves internally; the latter were small in December and probably reach their full maturity in spring. A row of stiff unicellular hairs which are solid for a great part of their length is found on the margin of the latter and also on the wings and lids of the pitchers; small glands of 2—8 cells occur on both surfaces of the ordinary leaves and are the cause of their varnished gloss and similar glands are found on the inner and outer surface of both pitchers and lids. In the young stage the lid closes tightly over the orifice of the pitcher and gradually opens subsequently, but its opening or closing in no way depends on external stimuli. The colouring of the pitchers varies very much with the stage of development. The pitchers rest on the ground and in this way the contained fluid rises higher up at the stalk end than in front and the distribution of the internal glands stands in relation to this, none of them occurring below the level of the fluid; so that they are not likely to have any absorptive function. Below this region there is a kidney-shaped gland mass on each side, bearing large, spherical glands of rounded cells, inclosed by a sheath of flattened cells, and containing anastomosing branches from the main veins of the pitcher. The liquid in the pitchers is greenish-black in colour from the large quantity of animal remains contained in it; a *Protococcus* lives and multiplies in the liquid. The author also comments on the functions of the liquid and on the way, in which digestion is effected, but adds no new observations of his own on the subject. The paper contains a careful description of the anatomy of the different parts of the pitcher, for which reference must be made to the original. F. E. Fritsch.

Hilbert, „Eine botanische Wanderung über die Kurische Nehrung“. (Jahresber. Preuss. Botan. Ver. 1903/04. p. 3—10. Königsberg, R. Leupold)

Trotz den von Laien herstammenden abschreckenden Schilderungen der Kurischen Nehrung bietet dieselbe, wie schon durch die zahlreichen Veröffentlichungen naturwissenschaftlich vorgebildeter Beobachter bekannt, dem Botaniker eine reiche Fülle des Interessanten, aus der wir nur Folgendes herausgreifen. Der bei Cranz feuchte, humose Alluvialboden, der dort einen stattlichen gemischten Hochwald mit Vorherrschen der *Coniferen* erwachsen lässt, wird im weitern Verlauf der Nehrung immer trockener und geht dann in nordischen Sand mit seinen typischen *Vaccinien* und Farnen über, während an der Vordüne *Hippophaës rhamnoides*, *Honkenya peploides* Ehrh., *Salsola kali* etc. auftreten. An den Kiefern des Waldes bis 35 cm. lange Bärte von *Bryopogon jubatus*, auf der Dünenkette *Tragopogon floccosus* W. et K. als Charakterpflanze, *Artemisia campestris* in behaarter Rosettenform (fr. *sericea*). Die auf der früher aus Flugsand bestehenden „Müllershöhe“ nach der Befestigung spontan aufgetretene Flora — *Gypsophila paniculata*, *Helichrysum arenarium* DC. etc. — dürfte z. Th. aus früheren Anpflanzungen herstammen, während die angepflanzten Bestände von *Pinus montana* meist zwerghaft bleiben und nach der See zu in Folge der ständigen Westwinde immer mehr verkrüppeln; die schleifende Wirkung des vom Winde bewegten Sandes ist übrigens an den nach Art der „Wetzikonstäbe“ zugespitzten Aststücken der Kiefern deutlich zu erkennen. Bei Schwarzort *Juniperus communis* in 5—6 cm. hohen Exemplaren, dort ist auch der Standort der *Linnaea borealis,* und zur Befestigung der Sturzdüne angepflanzte Kiefern zeigen ihre ausserordentliche Widerstandsfähigkeit sehr instructiv dadurch, dass sie, obwohl 3—6 m. tief vom Sand verschüttet, trotzdem kräftig weiter wachsen.

Auffällig ist das Vorkommen einer Reihe von Hybriden:

Calamagrostis arundinacea × *epigeios (C. acutiflora* Rchb.), *C. ar.* × *lanceolata (C. Hartmaniana* Fr.), *Rubus caesius* × *idaeus* an 2 Stellen, *Alnus incana* × *glutinosa (A. pubescens* Gaertn.), *Salix daphnoides* × *repens, S. aurita* × *repens, S. purpurea* × *repens, S. aurita* × *viminalis;* ebenso macht trotz entgegenstehender Behauptung auch *Ammophila baltica* ganz den Eindruck eines Bastardes, der Verbindung *A. arenaria* × *Calamagrostis epigeios* entsprechend.

Von Varietäten wurde vor wenigen Jahren eine seltene Abart der *Orchis Morio,* nämlich die var. *caucasica* C. Koch, gesammelt. Eine ganz eigenartige Flora findet sich ausserdem auf der „Vogelwiese", auf der in Folge dürftiger Ernährung winzige Formen von *Brunella vulgaris, Potentilla silvestris, Myosotis palustris* und *Veronica scutellata* vorkommen, daneben kahle Formen der *Potentilla anserina* (f. *nuda),* und Formen von *Juncus lamprocarpus* mit niederliegenden, aufsteigenden Stengeln, ferner *Agrostis alba* f. *stolonifera, Ranunculus flammula* und zahlreiche Uebergangsformen desselben zu *R. reptans,* endlich Zwergformen von *Bidens tripartitus* (b. *minimus* Turcz.).

Daehne (Halle).

Hockauf, J., Ueber bisher weniger berücksichtigte äussere Merkmale der *Solanaceen*-Samen. (Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland, herausgegeben von A. Schneider und P. Süss. Jahrg. XLVI. Dresden 1905. No. 6. p. 105—110. Mit 11 Textabbildungen.)

1. Die Samen besitzen (besonders die von *Capsicum, Datura* und *Mandragora*) eine ± klaffenden Spalt nächst dem Nabel. Anderseits haben die sehr kleinen Samen der *Nicotiana*-Arten aber auch anderer *Solanaceen* nächst der Mikropyle einen Fortsatz mit Resten des Nabelstranges, z. B. *Atropa, Belladona.* 2. Verf. fand ausser bei *Solanum* auch bei *Lycopersicum* und *Salpichroa*-Arten beim Nabel kammartige Wucherungen der Testa, die nicht mit den Resten des Funiculus oder gar mit der Samenleiste zu verwechseln ist. Bei manchen Arten erstreckt sich die Testawucherung auf den ganzen Rand, z. B. bei *Solanum atropurpureum* Schrank, bei der Gattung *Cyphomandra.* 3. Die Haarbildungen auf der Samenschale von *Lycopersicum* sind keine Haare, wie G. Lohde behauptet, sondern Leisten, die durch eine zarte Membran an den Enden mit einander verbunden sind. 4. Bestimmung der Samen von *Atropa Belladonna, Nicandra physaloides* und *Hyoscyamus niger* und deren Unterschiede. Matouschek (Reichenberg).

Hooker, Sir. J. D., The Flora of British India. (Journal of Botany. Vol. XLI. No. 500. p. 221—227.)

This is a summary of the native flora of Phanerogams and Vascular Cryptogams of British India (incl. Nepal, Himalaya east of Sikkim, Ceylon and Malay Peninsula), which has an extremely varied character. The Malayan element is most prominent, next come the Oriental and European elements, and then the African (incl. the Arabian); the Tibetan and Siberian elements are almost confined to the alpine regions of the Himalaya, whilst the Chinese and Japanese floras are strongly represented throughout the temperate Himalaya and in Burma. Not a single Natural Order is peculiar to India and there are few endemic genera (notably *Doona* and *Stemonoporus,* the other endemic genera being fery few in species), so that broadly speaking there is no India flora proper. On the other hand the *Myoporineae, Empetraceae* and *Cistineae* are wanting in the Indian flora, and another remarkable feature is the absence of any indigenous *Tilia, Fagus* or *Castanea* in the temperate Himalaya. With the exception of the *Rhododendron* belt in the high Eastern Himalaya there are

in India few characteristic assemblages of species, giving a character to the landscape over wide areas (exception: *Dipterocarpi* of Burma), the *Coniferous* forests of the Himalaya resembling those of other northern countries, whilst the teak forests present no special features. The most conspicuous gregarious trees are *Shorea robusta, Dipterocarpus turbinatus, Dalbergia Lissoo, Acacia Catechu* and *A. arabica*. Indigenous Palms are relatively few *(Corypha, Phoenix silvestris* and *Borassus flabellifer, Cocos)*, but erect or climbing palms *(Calami)* frequent the humid, evergreen forests; bamboos are important features (more than 120 species in India). — The most important gregarious shrubs are the *Rhododendrons* and the genus *Strobilanthes*, as well as three local palms with very short stems *(Phoenix farinifera* of the Coromandel Coast. *Naunorhops Ritchieana* of extreme N. W. India, and *Nipa fruticans* of the Sundarbans); whilst among the herbaceous plants the genus *Impatiens* abounds in all humid districts except the Malay Peninsula, although its species are remarkably local.

There are about 17000 species of flowering plants in India, belonging to 176 natural orders and probably 600 species of ferns and their allies. The ten dominant orders of flowering plants in British India are in order: *Orchideae, Leguminosae, Gramineae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Acanthaceae, Compositae, Cyperaceae, Labiatae, Urticaceae.* — British India is divisible into 3 botanical areas: a Himalayan, an eastern and a western. The following characterisation of these areas is given: „the Himalayan presents a rich, tropical, temperate, and alpine flora, with forests of *Conifers*, many oaks, and a profusion of *Orchids;* the eastern has no alpine flora, a very restricted temperate one, few *Conifers*, many oaks and Palms, and a great preponderance of *Orchids;* the western has only one (very local) *Conifer*, no oaks, few Palms, and comparatively few *Orchids*. Further, the Himalayan flora abounds in European genera; the eastern in Chinese and Malayan; the western in European, Oriental, and African". These 3 areas are divided into nine botanical provinces, for which reference must be made to the original.

F. E. Fritsch.

Malme, Gust. O. A., Beiträge zur Kenntniss der südamerikanischen *Aristolochiaceen*. (Arkiv för Botanik, Stockholm. Vol. I. March 5, 1904. p. 521—551. with 3 pl. and 4 figs. in the text.)

During his journey in Brasilia in 1901—03 the author has studied the *Aristolochiaceae* in living condition and has collected a series of these plants preserved in alcohol. Based upon this material as well as upon the previous collections in Stockholm and in other herbaria he gives some general remarks concerning the question of which characters should be taken as systematically valuable. At first he mentions, that in some species the vegetative axillary bud bears a cataphyllum (pseudostipule) of a particular shape, while in others such a leaf is not developed; a further character of specifical value is the number and development of the nervature of the perigon.

One species of *Holostylis* and 13 sp. of *Aristolochia* have been thoroughly examined by the author; of these he gives exhaustive diagnoses (in Latin) with many systematical remarks taking the earlier literature in consideration. Analytical figures of the flowers and seeds elucidate most of the species. New to science are the following species: *Aristolochia lingua* Malme, *A. curviflora* Malme, *A. barbata* subsp. *Benedicti* Malme; new name: *A. sessilifolia* (Klotzsch) Malme emend.

C. H. Ostenfeld.

Malme, Gust. O. A., Die *Gentianaceen* der zweiten Regnell'schen Reise. (Arkiv för Botanik, Stockholm. Vol. III. July 21, 1904. No. 12. 23 pp. With 2 pl.)

During the author's journey in Brasilia (Matto Grosso and Rio Grande do Sul) in 1901—03 he has collected several species of *Gentianaceae*. In the present list he enumerates the species and gives some systematical, geographical and ecological notes.

The list includes the following genera: *Calolisianthus* (1 species), *Chelonanthus* (3), *Coutoubea* (1), *Curtia* (3), *Deianira* (4), *Helia* (1), *Irlbachia* (1), *Limnanthemum* (1), *Microcala* (1), *Schultesia* (6) and *Zygostigma* (1). New names: *Schultesia guyanensis* (Aublet) Malme, *Chelonanthus candidus* Malme, *Deianira cordifolia* (Lhotzky) Malme.

C. H. Ostenfeld.

Malme, Gust. O. A., *Oxypetali* species nova vel ab auctoribus saepe confusa. (Arkiv för Botanik, Stockholm. Vol. III. July 21, 1904. No. 8. 19 pp. With 1 pl. and 2 figs. in the text.)

This paper contains the following new names: *Oxypetalum brachystemma* Malme, *O. longipes* Malme, *O. brachystephanum* Malme (Syn. *O paraguayense* Chodat), *O. uruguayense* Malme, *O. tridens* Malme, *O. confusum* Malme (*O. coalitum* Malme, non Fournier), *O. tridens* Malme × *O. confusum* Malme, *O. curtiflorum* Malme, *O. argentinum* Malme, further the clearing up of the synonymy of *O. Arnottianum* Buck. (= *O. capitatum* Hook. and Arn., non Martius and Zucc. = *O. microstemma* Fournier = *O. clavatum* Malme) and of *O. pratense* Grisebach (= *O. integrilobum* Fournier = *O. Kuntzei* Schlechter = *O. suaveolens* Spegazzini = *O. Arnottianum* Chodat, non Buek.). C. H. Ostenfeld

---

Nevole, Johann, Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Oesterreichs. II. Vegetationsverhältnisse des Oetscher- und Dürrensteingebietes in Nieder-Oesterreich (Abhandl. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien. Bd. III. H. 1. 1905.)

Die hübsche Studie betrifft das Gebiet des Oetscher (1892 m.) und des Dürrenstein (1877 m.), der beiden höchsten Gipfel des westlichen Nieder-Oesterreich. Verf. unterscheidet in diesem Gebiete folgende Regionen und Formationen:

I. Die Region des voralpinen Waldes. 1. Die Formation der Buche, besonders in Südexposition, an der Nordseite bis 1380, an der Südseite bis 1450 m. 2. Die Formation der Fichte, besonders an den nördlichen Abhängen, bis 1500 m., an der Südseite bis 1560, bezw. 1606 m. ansteigend. 3. Die Formation der Föhre (nur *Pinus silvestris* L.), nie rein und nur in tieferen Lagen bis 1100 m. 4. Die voralpinen Mischwälder am Oetscher sind verbreitet, am Dürrenstein besonders an der Ost- und Südseite. 5. Die Formation der Thal- und subalpinen Wiesen, besonders charakterisirt durch das häufige Auftreten von *Primula elatior*, *Cardamine amara*, *Ranunculus acer*, *Viola polychroma*, *Narcissus poëticus*, *Orchis globosa*, *O. maculata*, *Alectorolophus angustifolius*. Daneben treten auch Wiesenmoore auf und auch echte, *Sphagnum* tragende Torfmoore, die Verf. von den Wiesenmooren ganz ungerechtfertigter Weise nicht scharf trennt. II. Region der Legföhre. 1. Krummholzbestände, die sowohl am Oetscher als am Dürrenstein in grosser Ausdehnung die Gipfel bedecken. 2. Die Formation der Grünerle (*Alnus viridis* DC.), besonders an feuchten Stellen. 3. Die Alpenmatten, die nur in geringer Ausdehnung angetroffen werden. 4. Enklaven alpiner Pflanzen, theils wohl als Glacialrelicte, theils aber durch Wind oder Wasser verschleppte Kolonien zu betrachten. III. Die Krummholzfreie Gipfelregion (nur auf dem Oetscher). IV. Das Cultur-

land, wobei Verf. besonders die im Gebiete übliche Wiesencultur eingehend bespricht.

Auf der Karte selbst sind die verschiedenen Formationen durch verschiedene Farbengebung sehr übersichtlich dargestellt, in dem durch hübsche Vegetationsbilder illustrirten Text sind selbe sehr eingehend mit Anführung der selbige zusammensetzenden Arten (aber ohne Cryptogamen) besprochen. Hayek (Wien).

Paulsen, Ove, Plants collected in Asia Media and Persia. II. [Lieutenant Olufsen's second Pamir-Expedition.] (Botan. Tids. Vol. XXVI. Kjöbenhavn 1904. 2. p. 251—274.)

The present part of the examination of Mr. Ove Paulsen's collections from Asia Media and Persia contains the following orders worked out by the collector himself:

Pteridophyta (9 spec.), *Gnetaceae* (4 sp.), *Cupressaceae* (3 sp.), *Lemnaceae* (2 sp.), *Typhaceae* (4 sp.), *Juncaginaceae* (2 sp.), *Alismataceae* (1 sp.), *Liliaceae* (16 sp.), *Convallariaceae* (3 sp.), *Amaryllidaceae* (1 sp.), *Iridaceae* (4 sp.), *Juncaceae* (4 sp.), *Orchidaceae* (1 sp.), *Salicaceae* (4 sp.), *Cupuliferae* (5 sp.), *Urticaceae* (3 sp.), *Cannabaceae* (2 sp.), *Polygonaceae* (21 sp); the genus *Rumex* has not been studied).

Especially in the *Polygonaceae* the author has given numerous systematical remarks. The following new names or combinations occur: *Ephedra Fedtschenkoi* Pauls., *Gagea persica* var. *stipitata* (Merckl.) Pauls.

The analogical variations of the leaves of the two species *Populus pruinosa* Schrenk and *P. euphratica* Oliv. are shown by a series of figures. C. H. Ostenfeld.

Warburg, O. et **Em. de Wildeman,** Les *Ficus* de la flore de l'Etat Indépendant. Fasc. I. p. 1—36. Pl. I—XXVII. (Janvier 1904.)

Toutes les espèces et variétés nouvelles de ce premier fascicule sont signées par l'éminent botaniste de Berlin et décrites en français et en latin; ce sont les *Ficus octomelifolia*, *megaphylla* et var. *glabra*, **megalodisca*, *mittuensis*, **Bubu*, *pachypleura*, **lateralis*, **Nekbudii*, *Wildemanniana*, *polybractea*, **Cabrae*, **crassicosta*, **monbuttuensis*, **persicifolia* Welw. var. **glabripes* et **angustifolia*, *pubicosta*, **Durandiana*, *Dewevrei*, **Gilletii*, **Demeusei*, *Laurentii*, *inkasuensis*, **kisantuensis*, **artocarpoides*, *kimuenzensis*, *lingua*, **Lecardii*, **Courani*, *stellulata* Warb. var. *glabrescens*, *corylifolia* et var. *glabrescens*, *villosipes*, **erubescens*, **munsae*, **variifolia*, *colpophylla*, **sciarophylla*, *storthophylla*, **paludicola*, *scolopophora*, *cnestrophylla*, **xiphophora*, **punctifera*.

Ainsi que le titre de ce mémoire l'indique, il ne s'agit pas d'une énumération d'espèces nouvelles, mais d'un travail d'ensemble sur les *Ficus* de l'Etat Indépendant. Aussi plusieurs espèces décrites par Warburg ou par d'autres botanistes antérieurement sont figurées dans cette importante étude. Ce sont les *Ficus Preussii* Warb., *niamniamensis* Warb. (olim *syringifolia* Warb. non H. B. K.), *persicifolia* Welw., *furcata* Warb., *cupraefolia* Del., *Vallès-Choudae* Del., *ardisioides* Warb., *subcalcarata* Warb. et *cyathistipula* Warb. Avec les 23 espèces marquées d'une astérisque, cela fait 33 espèces figurées. Soulignons enfin que des 53 espèces décrites dans ce premier fascicule, 40 proviennent de l'Etat Indépendant. Les autres ont été trouvées dans des régions adjacentes, à l'exception des suivants: *Ficus Durandiana* (Sénégal), *Lecardii* (Sénégal), *Courani* (Kamerun), *cyathistipula* (Zanzibar, Bukola).

Nous nous demandous, en terminant ce rapide résumé d'une oeuvre maîtresse, s'il n'y a pas deux espèces différentes figurées sous le nom de *Ficus xiphophora*? T. Durand.

Wildeman, Em. de, Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo. Fasc. I. p. 1—222. Planches I—XII. (1903.) Fasc. II. p. 223—396. Planches XIII—XXVIII.

Cet ouvrage est formé de chapitres détachés riches en renseignements intéressant la botanique pure, l'horticulture, le commerce, l'industrie etc. La variété même des matières traitées en rend l'analyse difficile.

Certains chapitres fort bien documentés sont consacrés à des espèces depuis longtemps connues, telles par exemple les études sur le *Borqueia angolensis*, le *Musanga Smithii*, le *Carica Papaya*, l'*Adansonia digitata*, le *Tabernanthe Iboga*, les *Psidium*, etc., les *Cassia*, les *Corchorus*, etc.

D'autres fois, à propos d'espèces déjà connues, M. De Wildeman décrit des types nouveaux; c'est ainsi que dans une étude sur les Bananiers, il décrit deux espèces remarquables, les *Musa Arnoldiana* et *Gilletii* De Wild.

A noter dans le chapitre „Tuiles végétales" la description du *Sarcophrynium Arnoldianum* De Wild. et dans celui „A propos d'*Acarophytes*" celle du *Randia Lujae* De Wild.

Dans chacun des fascicules, il y a un chapitre sur des *Orchidées* nouvelles pour la flore du Congo et cette famille voit, grâce aux études de l'auteur, le nombre de ses représentants doublé. Notons les nouveautés: *Bulbophyllum flavidum* Lindl. var. *elongatum, nanum, Schinzeanum* Kraenzl. (mnsc.); *Megaclinium djumaense, minus, purpureorachis; Amistrocladus Thomsonianus* Rolfe var. *Gentilii; Eulophia lurida* Lindl. var. *latifolia; Lessochilus seleensis; Polystachya Laurentii, mystacioides, mayumbensis, gracilis, latifolia, mukandaensis; Angraecum Gentilii, Lujae, Zigzag, bitoboides; Listrostachys Dewevrei, falcata, Gentilii, Kindtiana, linearifolia, Margaritae; Mystacidium congolense, Laurentii; Manniella Gustavi* Reichb. f. var. *picta; Satyrium Gilletii.*

(Fasc. II). *Bulbophyllum Kindtianum; Eulophia Bieleri; Polystachya Gilletii, Huyghei, Wahisiana; Angraecum crinale, konduense, Laurentii; Habenaria Laurentii; Vanilla Laurentiana* et var. *Gilletii.*

Le chapitre XXVI est consacré à des notes sur les bois congolais et renferme la description des *Milletia Laurentii* et *Pterocarpus Cabrae* De Wild. Il est suivi d'une „Enumération alphabétique des noms indigènes des bois de l'Etat Indépendant du Congo et des régions limitrophes" qui occupe une trentaine de pages.

Une étude sur les *Encephalactos* congolais *(E. Lemarinelianus* De Wild. et Th. Dur. et *Laurentianus* De Wild.) termine le deuxième fascicule de ce riche répertoire. T. Durand.

Nathorst, A. G., Die oberdevonische Flora des Ellesmere-Landes. (Report of the second Norwegian arctic expedition in the „Fram" 1898—1902. No. 1. Kristiania 1904. Mit 7 Tafeln und 4 Figuren im Texte.)

Von den Sammlungen, die von der erwähnten Expedition unter Leitung des Capitäns Otto Sverdrup zusammengebracht wurden, nehmen die geologischen und paläontologischen einen hervorragenden Platz ein; Dr. P. Schei hatte mit unermüdlicher Energie nicht minder als 20 Kisten, deren Gesammtgewicht etwa 1200 Kilogramm betrug, mit Pflanzenfossilien nach Hause gebracht, nicht nur oberdevonische, sondern auch tertiäre. Von Ellesmere-Land hat Nathorst u. A. blatttragende Zweige von *Sequoia Langsdorfii* aus kohligen

Thon herauspräparirt, so dass man dieselben ebenso gut wie Herbar-Exemplare recenter Pflanzen untersuchen kann.

16 Kisten waren mit oberdevonischen Pflanzenfossilien gefüllt. Die Zahl der Arten zeigte sich allerdings gering.

Folgende Arten werden beschrieben und prachtvoll abgebildet:

Lyginodendron Sverdrupi n. sp.
Lyginodendroide Rinde.
Stengelreste von unbestimmter systematischer Stellung.
Archaeopteris Archetypus Schmalhausen.
Archaeopteris fissilis Schmalh., erweitert.
Fertile *Archaeopteris*-Fiedern.
Cfr. *Sphenopteridium Keilhani* Nathorst.

Aus dem „Rückblick" Verf. sei Folgendes hervorgehoben:

In botanischer Hinsicht verdient *Lyginodendron Sverdrupi* deshalb besonders erwähnt zu werden, weil es das Vorkommen einer bisher wahrscheinlich unbekannten Pflanze der jüngeren Devonzeit anzukündigen scheint. Auch die Stammreste, die zu *Cordaites* oder zu einer mit diesen verwandten Pflanze zu gehören scheinen, dürften nicht unerwähnt bleiben. Das Vorkommen *Cyclopteris* ähnlichen Aphlebien an dem basalen Theil der Blattspindel von *Archaeopteris Archetypus* hat ebenfalls ein Interesse.

Die Pflanzenfossilien kündigen in keiner Hinsicht andere klimatologische Verhältnisse als die gleichzeitig in Europa herrschenden an; die *Archaeopteris*-Arten erscheinen vielmehr kräftiger entwickelt als die Exemplare von Donetz, was ja allerdings zufällig sein kann. Auffallend ist der Umstand, dass obschon so viele *Archaeopteris*-Reste aus dem nordamerikanischen Continent bekannt sind, doch unter denselben kein Vertreter des *A. fissilis*- oder *A. fimbriata*-Typus vorkommt. Dieser ist vielmehr nur aus dem Donetz-Becken, der Bären-Insel und dem Ellesmere-Land bekannt.

C. Hartz (Kopenhagen).

Solms Laubach, H. Grafen zu, Die strukturbietenden Pflanzengesteine von Franz Josefs-Land. (Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXXVII. No. 7. Stockholm 1904. Mit 2 Tafeln.)

Schon aus den Berichten Payer's und Weyprecht's hatte man erfahren, dass auf dem neu entdeckten, nördlich vom 80° nördl. Br. gelegenen Franz Josefs-Land fossiles Holz und Schiefer mit Pflanzenresten vorkommen. Die ersten Materialien wurden jedoch durch die Reise von Leigh Smith auf der Eira nach Europa gebracht, leider aber ungenügend etikettirt (wahrscheinlich aus Bell Island), es waren das hauptsächlich verkieselte *Coniferen*-Hölzer, sowie ein grösserer, fast schwarzer Block von feuersteinartiger Beschaffenheit, der in lockerer und regelloser Lagerung hier und da Pflanzenreste umschliesst.

Erst die Jackson-Harmsworth-Expedition (1894—96), mit der bekanntlich Nansen zusammentraf, hat grössere Sammlungen gemacht, die von Newton und Nathorst eingehend besprochen sind. Die Schlussfolgerung Nathorst's geht dahin, dass die bei der Niederlassung Elmswood um Cap Flora auf Northbrook Island gesammelten, durchweg kleine und unscheinbare Pflanzenfossilien „upper jurassic or the transition beds to the Cretaceous" zugehörig sind.

Die wichtigsten Funde ergab indessen Cape Stephen, ca. 20 Meilen von Cap Flora gelegen. Hier wurde ein hartes kalkreiches Sandsteinbett gefunden, welches zahlreiche schlecht erhaltene Pflanzenreste barg. Sie sind von Newton studirt und abgebildet und mit Tunguska-Pflanzen Schmalhausen's verglichen. Nathorst hält dafür — ohne sich definitiv erklären zu wollen — dass sie obertriassisch resp. rhaetisch sein können. Auf alle Fälle wird man annehmen dürfen, dass sie älter als die Fossilschichten von Cap Flora sein werden. 100 Fuss (ca. 30 m.) über diesen Schichten folgt ein Kohlenflötz, welches Makrosporen enthalten soll. Weiterhin folgt bis zu 450 Fuss (150 m.) ein schuttbedeckter Abhang und zu oberst eine mächtige Basaltdecke. In diesem losen Schutt wurde, etwa in der Höhe von 100 m. — also oberhalb besagter Kohlenflötze — eine dicke Platte aufgenommen, die fast ganz aus aufeinanderliegenden verkieselten Blättern besteht; zwei kleine, ebendort aufgenommene Fragmente gleicher Beschaffenheit hat Köttlitz dem Stockholmer Museum übergeben. Newton bildet einen Theil der Oberfläche der grossen Platte ab und spricht sich mit grossem Zweifel über die Formation, der das Stück entstammen mag, aus (tertiär oder aber jurassisch), Nathorst dagegen glaubt sicher, dass diese Stücke jurassisch sind und nicht tertiär sein können.

Solms-Laubach hat nun diese Sammlungen einer erneuerten Untersuchung unterworfen:

Das Pflanzengestein von Cape Stephen enthielt:

1. Lange parallelnervige Blattstücke, die Hauptmasse aller eingeschlossenen Fossilien bildend.
2. Kleine *Coniferen*-Zweige mit schuppenförmigen Blättern.
3. Zapfenfragment einer Species von *Pinus*.
4. Blatt einer *Ginkgo,* von Newton abgebildet.
5. Blatt einer *Ginkgo,* viel grösser als das andere, neu herausgespalten.
6. *Anomozamites,* kleines Blattfragment auf einem der Stockholmer Stücke erhalten.
7. Ein paar Annulus-Fragmente von leptosporangiaten Farnkräutern.

Die unter 1 erwähnten Blätter stimmen durchaus mit den von Heer und Potonié für *Phoenicopsis* gegebenen Abbilddungen; die längsten Blattstücke erreichen 10 cm.; ihre Breite schwankt zwischen 5 und 10 mm.; überall durchaus einfache

Innervirung. Zwei verschiedene Typen lassen sich unterscheiden; eine sichere Bestimmung aller dieser Blätter lässt sich nicht durchführen; für eine feinere anatomische Untersuchung erwies sich das Material als nicht geeignet; Verf. führt sie vorläufig zur Gattung *Desmiophyllum* Lesq. und fasst sie als *Gymnospermen*-Blätter auf.

Die *Ginkgo*-Blätter sind nicht näher bestimmbar. Das für die Horizontbestimmung wichtigste Fossil ist das unter 6 erwähnte *Anomozamites*-Fragment, schon von Nathorst entdeckt und erkannt; trotz seiner Winzigkeit kann an der richtigen Bestimmung desselben nicht gezweifelt werden.

Die Flora wird als zur Unterkreide oder dem oberen Jura zugehörend aufgefasst.

Der Kieselblock aus Bell Island? (Eira) enthielt ziemlich zahlreiche Fossilreste, aber regellos zerstreut und in beliebiger Weise orientirt, der Untersuchung deshalb beinahe nur auf Dünnschliffen zugänglich; es fanden sich folgende Fossilien:

1. Querschnitte nadelförmiger *Coniferen* - Blätter zweierlei Art *(Pinus* und ?).
2. Ein stark verwitterter Zapfen einer *Conifere (Pinus).*
3. *Pinus*-Pollen mit zwei Flugsäcken, sehr schön erhalten.
4. Pollenkörner ohne Flugsäcke.
5. Borkenstücke von *Coniferen*-Stämmen.
6. Fragmente von *Coniferen*-Hölzern.
7. Zweigquerschnitte von *Coniferen.*
8. Einzeln liegende *Desmiophyllen.*
9. Querschnitt eines eigenthümlichen Gymnospermensamens.
10. Dichte Massen gegliederter Pilzfäden.

Von grosser Bedeutung ist die Thatsache, dass zwischen den *Coniferen*-Resten sich *Desmiophyllen* finden. Sehr interessant ist ferner der sub 9 erwähnte Querschnitt eines Gymnospermensamens, der nur in den von Brongniart beschriebenen obercarbonischen Samen aus den Kieseln von Grand Croix bei St. Etienne sein Analogon findet; ein *Coniferen*- oder *Cydaceen*-Samen ist es auf keinen Fall, möglicherweise gehört es zu einer oder der anderen *Desmiophyllum*-Formen.

Dieser Kieselblock ist gleichalterig mit oder doch nur sehr wenig jünger als die Platte von Cape Stephen.

N. Hartz (Kopenhagen).

Cousins, H. H., The Prospects of Cassava Starch. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Voll II. p. 49—51. 1904.)

Notes on cassava (Manihot) cultivation based on experiments carried out at Longville, Jamaica.

The yield varied considerably and was not satisfactory when the plants were grown under bananas or other shade. The cost of production was 10 s 6 d per ton, for a yield of 8 tons per acre, allowing £ 1 per

acre for rent. The roots obtained yielded about 29 per cent of starch, the cost of the product, including cultivation expenses being £ 8 per ton. Each ton of starch yielded in its manufacture 1¹/₈ tons of dry pulp, of value as a food stuff for cattle and pigs and worth about £ 3 per ton. Chemical analyses of the starch produced and the pulp are given.

The chief requirements for the success of the industry are:

1. Capital for installling the best „plant".
2. Lands of light texture in a district of moderate rainfall, capable of being cultivated by implements, and within easy reach of the factory.
3. A good water supply, with a system of sand filtration and a caned tank for sterning pure water.

These conditions obtain on large areas of alluvial soil on the south side of Jamaica, where bananas languish in ordinary seasons for lack of water. W. G. Freeman.

Lewis, F., Forestry in Ceylon. (Ceylon Handbook to St. Louis World's Fair. p. 105—114.)

The forest flora of Ceylon forms five distinct zones, which, with their typical species are as follows:

Arid Zone, rainfall 35 to 50 inches per annuum.

Salvadora persica, Acacia planifrons, Randia dumetorum, Zizyphus Jujuba, Z. rugosa, Tribulus terrestris.

Dry Zone, rainfall 50 to 170 inches per annum. This zone absorbs about three fifths of the country.

Crataeva Roxburghii, Cassia Fistula, Mimusops hexandra, Chloroxylon Swietenia (satinwood), *Diospyros Ebenum* (ebony), *Benya Ammonilla* (Trincomalee wood), *Polyalthia longifolia, Schleichera trijuga, Adina cordifolia, Gyrocarpus Jacquini, Strychnos Nux-vomica, Euphorbia antiquorum, Hemicyclia sepiaria.*

Intermediate Zone, rainfall 70 to 80 inches.

Albizzia odoratissima, Holoptelea integrifolia, Tetrameles nudiflora, and frequently species that extend into the dry zone.

Wet Zone, rainfall 80 to 300 inches.

Wormia triquetra, Garcinia terpnophylla, Vateria acuminata, V. Roxburghiana, Dipterocarpus zeylanicus, Shorea oblongifolia, Elaeocarpus serratus, Euodia Roxburghiana, Campnosperma zeylanicum, Pericopsis Moomana, Anisophyllea zeylanica, Palaquium grandis, P. petiolare, Diospyros Gardneri, Myristica laurifolia, M. Horsfieldia, Machilus macrantha, Glochidion zeylanicum.

Mountain Zone.

Michelia nilagirica, Calophyllum Walkeri, Gordonia zeylanica, Elaeocarpus serratus, Rhodomyrtus tomentosa, several *Stryraceae, Rhododendron arboreum.*

The most valuable orders in Ceylon, from the foresters point of view, are the *Meliaceae, Dipterocarpaceae,* and *Ebenaceae.*

A résumé is given of the forestry organization in Ceylon, and notes on the production and export of some of the chief products of the forests. W. G. Freeman.

Nobbe, F. und J. **Simon**, Zum Wirthswechsel der *Cuscuta*-Arten. (D. landw. Versuchsstationen. LXI. 1904. p. 313—317.)

Einige Seidearten gehen auf mehrere Arten als Wirthspflanzen über. Bezügliche Versuche wurden auch vom Verf. angestellt, speciell um für die traubige Seide *Cuscuta racemosa* Mart. die Fähigkeit, verschiedene Pflanzen auszunutzen, festzustellen. Es wurde Seidesamen mit Samen verschiedener Culturpflanzen ausgesäet und es wurden Seidepflänzchen

an verschiedene Culturpflanzen angelegt. Sicher ergab sich bei dem ersterwähnten Versuchsverfahren, dass Flachsseide nur auf Lein, nicht aber auf Rothklee gedeiht, an welchem sie sich nur dürftig weiter entwickelte, und dass die orangefarbene, grosskörnige Traubenseide, *C. racemosa* auf Weissklee, *Oxalis stricta* L., *Leontodon autumnale*, *Viola tricolor* L., *Epilobium montanum* L., *Agrostis stolonifera* L., *Asparagus officinalis* L. übergeht, demnach sehr anpassungsfähig und daher sehr gefährlich ist. Auf Rothklee und schwedischem Klee trat keine Schädigung ein.

Ganze Kapseln der Kleeseide und aus demselben erhaltene unreife, grünlich-weissliche Samen schädigten nicht. Die Keimfähigkeit war bei *Cuscuta Epilinum* sehr gut, bei den anderen Seiden überwiegend sehr gering. Fruwirth.

Geheeb, A., Meine Erinnerungen an grosse Naturforscher. — Selbsterlebtes und Nacherzähltes. Eisenach, Hofbuchdruckerei (H. Kahle), 1904. 8°. 44 pp.

Inhalt: Carl Friedrich Schimper. Wilhelm Schimper, der Abessinier. Wilhelm Philipp Schimper. Carl Gustav Carus. Philipp von Martius.

In populärer Darstellung schildert Verf. das Leben dieser fünf hervorragenden Naturfoscher mehr von der menschlichen Seite, um dem grossen Publikum, besonders der Jugend, zu zeigen, dass diese bedeutenden Forscher auch zu den ausgezeichnetsten Menschen gehörten, die ihm je vorgekommen sind. Am ausführlichsten ist Carl Schimper, der Einsiedler von Schwetzingen, behandelt, mit welchem das meiste Selbsterlebte verknüpft ist. Die Liebe und Begeisterung zur Mooswelt, welche den Verf. in jungen Jahren mit jenen Meistern zusammenführte, zieht sich wie ein rother Faden durch das Schriftchen, welches Ernstes und Heiteres, oft in Form von Anekdoten, dem Leser vorführt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **Th. Remy** zum Professor für Landwirthschaft und Vorsteher des Versuchsfeldes und des Instituts für Bodenlehre und Pflanzenbau an der Landwirthschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf als Professor Wohltmann's Nachfolger.

Mr. **A. Le Grand**, botaniste français, auteur de la Statistique botanique du Forez et d'une flore analytique du Berry, est mort à Bourges le 13 mars 1905, âgé de 65 ans.

Ausgegeben: 25. April 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 17. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. F. O. Bower.** des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 17. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

HERRERA, A. L., Sur l'imitation des organismes et de la matière vivante avec les solutions pulvérisées de silicate de sodium et de chlorure de calcium. (Mexico, Tip. ind. de Ignacio Hernandez. No. 4. 1904. 11 pp. 9 fig.)

En combinant des silicates alcalins avec des sels finement pulvérisés (chlorure de calcium, sulfate de fer, etc.), l'auteur a obtenu des structures qui lui paraissent imiter des organismes vivants: Infusoires, *Rotifères, Diatomées*, grains de pollen, etc. Les résultats seraient surprenants si l'on a soin de pulvériser les solutions à l'aide d'appareils inhalateurs ou par l'électricité. Les figures sont peu démonstratives. J. Offner.

GUÉRIN, P., Sur l'appareil sécréteur des *Diptérocarpées*. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. No. 8. 1905. p. 520—522.)

Décrit le mode de développement et la course des canaux sécréteurs dans le corps ligneux. Chez *Dipterocarpus*, les canaux apparaissent dans le bois de la première année et se forment ultérieurement dans les couches ligneuses successives. Un canal naît par écartement de quatre cellules cambiales dont les membranes intérieures peuvent se déchirer. Deux canaux voisins peuvent s'anastomoser.

Le contenu de l'appareil sécréteur est mis en évidence par l'orcanette acétique. C. Queva (Dijon).

Tichomirow, W., Sur les inclusions intracellulaires du parenchyme charnu de certains fruits: Datte, Kaki, Jujube, Anone et Chalef. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXIX. No. 4. 1904. p. 305—306.)

Le parenchyme charnu des caroubes, des dattes, des kakis, des jujubes, des anones et des chalefs renferme de grandes cellules-sacs contenant des inclusions solides claviformes caractérisées par la présence de tannates, d'un glucoside, de substances albuminoïdes et de matières huileuses ou résineuses; les produits sucrés de ces fruits sont exclusivement localisés dans le suc des cellules parenchymateuses voisines des éléments à inclusions. C. Queva (Dijon).

Herrera, A. L., Nociones de Biologia. (Mexico, Impr. de la Secret. de Fomento. 1904. 251 pp. 84 fig.)

Traité élémentaire de biologie, où la plus large place est accordée à l'exposé des travaux et des théories de Darwin, Spencer, Haeckel, Houssay, de Quatrefages, etc.; tous les problèmes touchant à l'étude de la matière vivante y sont successivement abordés. J. Offner.

Schiffner, Victor, Ein Kapitel aus der Biologie der Lebermoose. (Festschrift zu P. Aschersons 70. Geburtstage. 1904.)

Der Aufsatz behandelt die weitverbreitete *Lophozia inflata* (Hudson) Howe, welche in Torfmooren und Sümpfen oft Massenvegetation bildet, jedoch selten fertile Perianthien producirt; hieraus folgerte der Autor, dass die Pflanze andere Mittel zur Verbreitung besitzen müsse. Auf seinen Sammelreisen beobachtete derselbe nicht selten, dass abgefallene Perianthien unserer Pflanze massenhaft auf dem Wasser benachbarter Moortümpel schwammen und vermuthete, dass diese Kelche einen neuen Modus vegetativer Vermehrung darstellen könnten, da die gewöhnlichen bei den Lebermoosen vorkommenden Keimkörner ebenso wenig wie die vegetative Ausbreitung der Pflanzen durch reichliche Verzweigung (wobei durch Absterben des Hauptstammes die Aeste zu selbstständigen Individuen werden) bei der Pflanze zu beobachten sind.

Die Untersuchung ergab, dass die sterilen Perianthien — entgegen denen anderer *Jungermannien*, die bei unbefruchteten Archegonien verkümmerte Kelche besitzen — bei unserer Pflanze kräftig entwickelt sind, woraus der Autor den allgemeinen Schluss zieht, dass sie ähnlich wie die Calyptra bei *Aneura* die Aufgabe hätten, Baustoffe für die Ausbildung des Sporogons anzusammeln und abzugeben.

Die Ursache des leichten Abfallens der Perianthien erklärt sich aus dem Vorhandensein einer kleinzelligen Zone im abgeschnürten Stiele des Perianths (Stielzone), welche infolge des

Druckes, den die stets vorhandene subflorale Innovation ausübt, einreisst und so das Absterben dieser Zellen veranlasst.

Die frei gewordenen Perianthien entwickeln (auch im schwimmenden Zustande) aus ihrem basalen Theile Rhizoiden und Sprosse; sie werden endogen angelegt, durchbrechen das Oberflächengewebe und leben von den Baustoffen des Perianths.

Die Schlussworte der interessanten Abhandlung lauten: „Es handelt sich hier also um eine Reihe erblich gewordener Anpassungen, die in bewunderungswürdiger Vollkommenheit auf vegetative Vermehrung und gleichzeitige Verbreitung abzielen, die um so merkwürdiger sind, als sie sich auf ein Organ beziehen, das ursprünglich der Anpassung an einen ganz anderen Zweck seine Entstehung verdankt, so dass wir hier einen Typus vegetativer Vermehrung vorliegen haben, der bisher bei keinem anderen Lebermoose beobachtet worden ist. F. Stephani.

LOMBARD-DUMAS, Variations sexuelles de l'*Aucuba japonica*. (Bull. de la Soc. Bot. de France. 1904. LI. p. 210—213.)

Deux individus mâles et quatre pieds femelles d'*Aucuba japonica* avaient été plantés il y a une quinzaine d'années dans un jardin; après avoir fructifié régulièrement pendant 15 ans, les pieds femelles sont devenus stériles, n'étant plus fécondés par les individus mâles qui avaient changé de sexe.

D'autre part deux boutures issues d'un même pied mâle ont produit quelques années après, l'une de petits corymbes de fleurs femelles, l'autre de grands thyrses de fleurs mâles; l'année suivante ces derniers ont varié à leur tour en donnant de nombreuses fleurs hermaphrodites, quelques fleurs mâles et un petit nombre de fleurs femelles.

L'auteur ne propose aucune explication de ces singulières variations. J. Offner.

GILLOT, X., Partitions anormales d'*Asplenium Trichomanes* L. (*A. Trichomanes* var. *ramosum* L.). (Bull. Soc. bot. de France. Session jubilaire. 1904. p. 92—101.)

Cet article est intéressant par les renseignements bibliographiques qu'il donne sur l'anomalie dont il s'agit. Celle-ci a été citée et même représentée, dès 1588, par Tabernaemontanus, puis par C. Bauhin, par J. Bauhin et Cherler, par Tournefort. Depuis elle a été signalée par de nombreux botanistes. L'auteur, tout en considérant la multipartition des frondes comme un cas tératologique, cherche à établir que les individus qui la présentent doivent reprendre, à titre de variété, le nom de *ramosum* que Linné leur avait attribué.

P. Lachmann.

CHARABOT, EUG. et ALEX. HÉBERT, Consommation de matières odorantes chez la plante étiolée. (C. R. Acad. Sc. Paris. 13 Février 1905.

Les expériences ont porté sur l'*Ocymum basilicum.* A l'abri de la lumière, la plante est susceptible de consommer l'huile essentielle qu'elle renferme et notamment les composés terpéniques.

Les matières odorantes ne sont donc pas des composés d'excrétion désormais inutilisables. A l'obscurité elles peuvent contribuer soit à former les tissus, soit à fournir une fraction de l'énergie que n'apporte plus la lumière. Jean Friedel.

EWART, A. S., Root-Pressure in Trees. (Anns. Botany. 1904. p. 181.)

A tree of *Ulmus montana*, 30 ft. high and branched at the base was investigated. One trunk was cut across and no bleeding took place. The other trunk was ringed, about 8—10 annual rings being removed. Flowering and foliation were hardly at all delayed. A root with diametre 2,5 cm. was cut, and a manometre attached to either end. Sap escaped from the end attached to the stem giving a pressure of 10—15 feet of water — much more than necessary to drive water to the cut end of the stump.

On the second day the manometre attached to the severed portion of the root recorded a pressure of 2—3 feet of water, and on the fourth day nearly 6 ft.

The second trunk was cut across but no bleeding at all ensued. E. Drabble (London).

FRIEDEL, J., Assimilation chlorophyllienne en l'absence d'Oxygène. (C. R. Acad. Sc. Paris. 16 Janvier 1905.)

Les expériences ont porté sur les feuilles d'*Evonymus japonicus.* Des feuilles placées dans un mélange d'azote et de gaz carbonique sans traces d'oxygène décelables au pyrogallate de potassium, ont été exposées à la lumière. Dans ces conditions, on observe un dégagement d'Oxygène accompagné d'une absorption corrélative de gaz carbonique.

Ainsi, la présence d'oxygène, dans l'atmosphère mise à la disposition d'une feuille, n'est pas indispensable pour l'accomplissement du processus d'assimilation. Jean Friedel.

GRIFFITHS, A. B., On Geranium Chlorophyll. (Chem. News. Febr. 17 th, 1905.)

The author believes that the chlorophyll of geranium leaves is a proteid and that chlorophylls in general are probably albuminoids. Schunck and Marchlewski have shown that chlorophyll can be made to yield pyrrol, while indigo is a derivative of Indol which may be obtained by the action of pancreatic juice on albuminoids. E. Drabble (London).

Matthaei, G. L. C., Experimental Researches on Vegetable Assimilation and Respiration. III. On the effect of Temperature on Carbon Dioxide Assimilation. (Phil. Trans. Royal Soc. London. 1904.)

The assimilatory activity of a mature leaf varies with the time of year. For any time however there is for a given temperature a maximal assimilatory activity which cannot be exceeded and will only be reached if both light and carbon dioxide supply be adequate. The maximal amounts of carbon dioxide decomposed increase rapidly with the temperature up to a certain point, thus resembling the curve for respiration and temperature. Some degrees below the fatal temperature — by which the author means a temperature sustainable for a few hours only — the series of maxima begin to decrease suddenly. At high temperatures the leaf can only maintain a maximal assimilation for a short time.

The curves to be strictly comparable must be taken for periods between time limits, the same in each case, reading from the time when the leaf was first subjected to the temperature under consideration. E. Drabble (London).

Schlagdenhauffen et **Reeb**, Sur les combinaisons organiques des métaux dans les plantes. (C. R. Acad. Sc. Paris. 5 Décembre 1904.)

Un série d'analyses faites sur des extraits pétroléiques de céréales, incinérés a montré que ces extraits renferment de l'acide phosphorique libre, des phosphates de sodium ou de potassium de chaux, de fer et de manganèse. Le magnésium manque complètement dans les produits d'extraction par l'éther de pétrole, et on sait que les plantes en contiennent de fortes proportions. Jean Friedel.

Urbain, E., Sur l'origine de l'acide carbonique dans la graine en germination. (C. R. Acad. Sc. Paris. 17 Octobre 1904.)

Les expériences ont porté sur les graines de ricin; elles ont mis en évidence la production de CO^2 aux dépens des matières albuminoïdes. On doit considérer que les dédoublements protéolytiques constituent la première phase de la germination précèdant l'action lipolytique. Jean Friedel.

Villard, J., A propos d'une prétendue chlorophylle de la soie. (C. R. Acad. Sc. Paris. 11 Juillet 1904.)

L'auteur de la présente note a constaté que le pigment de la soie verte de *Yama-maï,* tout en présentant une bande d'absorption dans le rouge, n'a pas un spectre identique à celui de la chlorophylle. De plus, le pigment de la soie verte est un mélange d'un pigment vert et d'un pigment bleu et c'est le

pigment bleu qui présente la bande d'absorption dans le rouge.

Jean Friedel.

Cronheim, W., Die Bedeutung der pflanzlichen Schwebeorganismen für den Sauerstoffhaushalt des Wassers. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. T. XI. 1904. p. 276—288.)

Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der in dem letzten Vierteljahrhundert auf diesem Gebiet erschienenen Arbeiten mit besonderer Berücksichtigung der Publikationen der neuesten Zeit.

Heering.

Magnin, Ant., Les *Diatomées* des lacs de Nantua et de Sylans. (Archives de la Flora Jurassienne. Nos. 42—43. (1904.) p. 24—26.)

Cette note a trait à un travail de Mr. Prudent publié dans les Annales de la Société botanique de Lyon (1903. p. 245—250). L'auteur y énumérait 152 formes, espèces ou variétés, dont 102 pour le lac de Nantua, 107 pour celui de Sylans, 55 sont communes aux deux lacs.

On trouve encore quelques renseignements sur la flore diatomique de ces deux lacs dans un mémoire de Mr. Chodat (Etudes de biologie lacustre, Bulletin de l'herbier Boissier. VI. p. 165 et 166). Quelques espèces ne figurent pas dans l'énumération de Mr. Prudent. D'après Mr. Chodat, le lac de Nartua est particulièrement riche en *Melosira;* au lac de Sylans le plancton est presque entièrement formé par l'*Asterionella gracillima*. P. Hariot.

Galli-Valerio, B., Sur la présence de *Blastomycètes* dans un cas de molluscum contagiosum. (Archives de Parasitologie. T. IX. Déc. 1904. p. 145—146.)

Des cellules bourgeonnantes de 2,5 à 3 μ, rondes ou ovoïdes munies d'une capsule et d'un noyau qui se colorent par le bleu au thymol, tantôt libres, tantôt incluses dans les cellules dégénérées ont été observées dans les nodules de molluscum. Ces *Cryptococcus* n'ont pu être cultivés.

Paul Vuillemin.

Houard, C., Sur l'accentuation des caractères alpins des feuilles dans les galles des Genévriers. (C. R. l'Acad. Sc. Paris. 2 Janvier 1905.)

Les Genévriers qui croissent à de hautes altitudes dans les montagnes de l'Europe centrale (*Juniperus communis*, var. *alpina* et *Juniperus Sabina)* présentent des galles curieuses non seulement par leur forme extérieure, mais par l'accentuation de certains caractères, dits alpins, qu'offre leur structure histologique.

M. Gaston Bonnier a montré que les aiguilles du *J. communis* des Alpes possèdent les caractères spéciaux suivants: épaisseur plus grand du limbe, tissu palissadique plus allongé, canal secréteur à grandes dimensions, fibres hypodermiques mieux formées et couche lignifiée de la cuticule bien développée. (Assoc. franç. av. Sc. 2e partie. Paris 1891. p. 521—522.)

Ces caractères sont éxagérés dans un grand nombre de galles produites, soit chez le *J. communis*, soit chez le *J. Sabina*, aux altitudes élevées, par divers *Oligotrophus*. Jean Friedel.

Molisch, Hans, Die Leuchtbakterien im Hafen von Triest. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturwiss. Classe. Bd. CXIII. Abtheilung I. Oktober 1904. Wien 1904. p. 513—527. Mit 1 Tafel.)

Eine systematische Studie. Verf. konnte sich von der Häufigkeit des Leuchtens todter Fische und anderer Seethiere, die in der Adria gefangen wurden, überzeugen: Die in den Kellern liegenden Fische leuchten zur Nachtzeit recht stark, und zwar entweder nur an einzelnen Punkten oder gar an ganzen Organen, manchmal an ihrer ganzen Oberfläche, so dass der Umriss des Thieres zu erkennen ist. Solche Fische können ohne Schaden verzehrt werden. Die physiologischen Eigenschaften der Photobakterien wurden bereits vom Verf. studirt und die Ergebnisse in dem Werke: „Leuchtende Pflanzen“, eine physiologische Studie, Jena 1904, veröffentlicht. Es erübrigte noch, die Systematik dieser Bakterien klarzulegen. Provisorisch stellte in dem citirten Werke Verf. die aufgefundenen neuen Arten zu der Gattung *Bacillus*; längeres Studium und namentlich die Begeisselung der Arten zeigten, dass drei derselben zu *Microspira*, eine zu *Pseudomonas* gehört. Verf. beschreibt genau die Arten: 1. *Microspira photogena* Molisch (= *Bacillus photogenus* Mol.). Sie ist die gewöhnlichste Art, verwandt mit *Bacillus Fischeri* (Beyer.) Migula. Endgeissel 2—3 Mal länger als die Zelle selbst. Sehr lebhafte Eigenbewegung. Kolonienbild sehr charakteristisch. 2. *Microspira luminescens* Molisch (= *Bacillus luminescens* Mol.). Polare Geissel; Eigenbewegung lebhaft. Vorkommen häufig. 3. *Microspira gliscens* Molisch (= *Bacillus gliscens* Mol.). Lichtentwickelung geringer, sonst der vorigen ähnelnd; Vorkommen seltener. 4. *Pseudomonas lucifera* Mol. (= *Bacillus lucifer* Mol.). Auf todten Fischen (Häring, Seezunge) der Nord- und Ostsee und des Hafens von Triest, selten. In jungen Culturen leuchtet diese Art bedeutend stärker als die bisher am stärksten leuchtende Bakterie *Bacterium phosphorum* (Cohn) Molisch. In einer Zimmerecke ist am hellen Tage das Licht sichtbar; Nachts kann es beim Scheine einer Kerze in einer Entfernung von $^1/_3$—$^1/_2$ m. schon wahrgenommen werden. Das Licht zeigt nicht nur ein continuirliches Helligkeitsspektrum (ohne Farben erkennen zu lassen), sondern für das ausgeruhte Auge auch Farben, und zwar grün und blau. Ein solcher Fall war bisher noch nicht bekannt geworden. In frischen Culturen sind kugelige und kurz stäbchenförmige Gestalten zu sehen, bei fortgesetzt überimpften Culturen aber auch längere Stäbchen und Involutionsformen in Form von längeren Fäden. Eigenbewegung fehlt nicht. In einer Tabelle werden die Unterschiede zwischen dieser Art und dem *Bacterium phosphorum* angegeben. — Bei jeder der Arten wird auch die Färbbarkeit, das Sauerstoff- und Temperaturbedürfniss, die Anlage und das Aussehen der verschiedenen Culturarten sowie auch die chemischen Leistungen notirt.

Die Abbildungen beziehen sich auf die photographische Wiedergabe der Reinculturen. Matouschek (Reichenberg).

Muto, T., Ein eigenthümlicher Bacillus, welcher sich schneckenartig bewegende Kolonien bildet (*B. helixoïdes*). (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. XXXVII. 1904. p. 321.)

Der beschriebene Bacillus zeichnet sich durch keine besonderen Eigenschaften seiner Zellen aus; wohl aber geben seine Kolonien ein

eigenartiges Bild, indem sie über die Platte Ausläufer entsenden, die entweder „schneckenartig" in 1—3 mm. Breite, oder „rankenartig" in 0,1—02 mm. Breite dahinkriechen. Erstere gleiten rotirend, aber geradlinig und sehr langsam vorwärts, stets ist der „Kopf" deutlich von der „Spur" abgesetzt; letztere bewegen sich in Curven und oft mit einer Geschwindigkeit bis zu 1 mm. in 10 Minuten, so dass man bei mittelstarker Vergrösserung das Vorrücken direct wahrnehmen kann. Ausser diesen beiden bildet der Bacillus (der wohl besser *helicoïdes* hiesse!) auch noch rasch sich ausbreitende, wolken- oder landkartenähnliche Kolonien. Hugo Fischer (Bonn).

SACCARDO, P. A. et G. B. TRAVERSO, Micromiceti italiani nuovi o interessanti. (Bull. della Soc. bot. ital. No. 5. 1904. p. 207—221, fig. dans le texte.)

Les auteurs y donnent les diagnoses des espèces nouvelles suivantes:

Septoria pseudopezizoides Sacc. sur les feuilles languissantes de *Muscari racemosum, Septoria Dominici* Sacc. sur les feuilles de *Daphne odora, Melanconium abellinense* Sacc. sur les branches de *Corylus avellana, Pestalozzia curta* Sacc. sur les feuilles languissantes de *Ceratonia Siliqua, Phoma Aegles* Trav. sur les branches et les épines de *Aegle sepiaria, Cytospora nobilis* Trav. sur les rameaux de *Laurus nobills, Cytosporina quercina* (Tul.) Trav. sur les branches de *Quercus* et *Castanea, Coryneum Kickxii* (West.) Trav. sur rameaux tombés sur le sol de *Fagus sylvatica.*

Il y a en outre des observations sur les espèces suivantes: *Massaria heterospora* Otth., *Entyloma canescens* Schröt., *Fusicoccum Saccardianum* Trotter, *Gloeosporium arvense* Sacc. et Penz., *Ovularia Veronicae* (Fuck.) Sacc., *Ramularia Spiraeae* Peck, *Ramularia Geranii* Fuck., *Cercospora Myrti* Eriks., *Heterosporium Ornithogali* Klotzsch.

Cavara (Catania).

SCALIA, G., *Micromycetes* aliquot siculi novi. (Rend. del Congress. Nazion. di Palermo. 1903. p. 177—188.)

Les espèces nouvelles suivantes y sont décrites: *Phoma socia* Scalia sur les feuilles de *Calycanthus; Macrophoma Borziana* Scalia, aussi sur les feuilles de *Calycanthus* sp.; *Macrophoma Gibelliana* Scalia, sur les feuilles de *Chamaedorea elatior; Macrophoma Montegazziana* Penzig, var. *Limonum* Scalia, sur les feuilles desséchées de *Citrus Limonum; Dothiorella fructicola* Scalia, sur les glands de Chênes; *Fusicoccum sambucicolum* Scalia, sur les branches mortes de *Sambucus nigra; Sphaeropsis Calycanthi* Scalia, sur les feuilles desséchées de *Calycanthus; Botryodiplodia aterrima* Scalia, sur les rameaux morts de *Ceratonia Siliqua; Septoria Cavanae* Scalia, sur les feuilles encore vivantes d'*Acalypha* sp. plur., *Oidium gigasporum* Scalia, sur les feuilles vivantes de *Ballota rupestris?, Oidiopsis sicula* Scalia, sur les feuilles vivantes d'*Asclepias curassavica; Cercospora Heliotropi-Bocconi* Scalia, sur les feuilles d'*Heliotropium Bocconi.*

Cavara (Catania).

SELLARDS, A. W., Some researches on anaërobic cultures with phosphorus. (Ctrbl. für Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 632.)

Dem Verf. ist es geglückt, die Sauerstoff-Absorbtion durch Phosphor für die Technik anaërobischer Culturen auf dem Objectträger, in Reagenzcylindern etc. nutzbar zu machen. Näheres über das Verfahren wolle man im Original nachlesen. Hugo Fischer (Bonn).

Dismier, G., *Trichodon cylindricus* Schpr. et *Campylopus subulatus* Schpr. dans les Vosges. Muscinées rares ou peu connues pour cette chaîne de montagnes. (Revue bryologique. 1905. p. 8—10.)

Beide in der Ueberschrift genannte Laubmoosspecies sind in der That neu für die Flora der Vogesen, sowohl französischer wie deutscher Seite: sie wurden bei Rochesson auf sandiger Erde am Ufer eines Bächleins ca. 750 m. über dem Meere vom Verf. entdeckt. Ausserdem sind von dieser Vogesen-Station zu erwähnen: *Ditrichum vaginans* Sull., var. *brevifolium* Grav. (dasselbe Moos, welches zuerst im Gebiete von Puy-de-Dôme entdeckt und damals von Boulay *Aongstroemia Lamyi* benannt worden war) und *Webera annotina* Schwgr., welche letztere Art seither als sehr seltene Species für Frankreich gegolten hatte; in der Umgebung von Rochesson ist sie vom Verf. an zahlreichen Localitäten beobachtet worden.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Krieger, W., *Fissidens exiguus* Sull., ein neuer Bürger Deutschlands. (Hedwigia. Bd. XLIII. p. 346—348.)

Auf dem Fuchsberge bei Leissling nächst Weissenfels sammelte Verf., gesellig mit *Dicranella subulata*, die genannte nordamerikanische *Fissidens*-Art, welche, nach Mitten, bereits in England beobachtet wurde. Verf. hat sie nach der Abbildung von Sullivant (Icones muscorum) sogleich erkannt und fügt seiner ausführlichen Beschreibung eine nach genannter Moostafel entworfene Abbildung bei, im Uebrigen theilt er Braithwaite's Ansicht, dass obiges Moos besser als Varietät mit ungekerbtem Blattrande zu *Fissidens exilis* gestellt werden dürfte.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Matouschek, Franz, Ueber Nematoden-Gallen bei Laubmoosen. (Hedwigia. Bd. XLIII. Heft 5. 1904. p. 343—345.)

Nematodengallen, hervorgerufen durch Anguilluliden, konnte Verf. bei *Pseudoleskea atrovirens* (Dicks.) bei *Pterigynandrum filiforme* (Timm) und bei *Rhynchostegium rusciforme* (Neck.) beobachten. Sie werden genau beschrieben, wobei auf die durch die Reizwirkung veränderten Blätter besonders hingewiesen wird. Bei Berücksichtigung der in der Litteratur verzeichneten Fälle von solchen Gallen ergiebt sich Folgendes: 1. Sie treten bei pleurocarpen Laubmoosen häufiger auf als bei acrocarpen. Schiffner beschreibt in „Lotos" 1898 eine var. *bulbifera* des *Dicranum longifolium* Ehrh. mit an den Spitzen der Gipfelästchen stehenden grossen Gallen. Bei *Hypnum*-Arten treten sie häufiger auf. 2. In den Gallen leben stets mehrere Thierchen. 3. Die veränderten Blätter (bis 34 an der Zahl) enthalten Chlorophyll oder nicht; eine Degeneration der Pflanzen ist nicht mit dem Auftreten von Gallen nothwendig verbunden, tritt aber häufig auf. 4. An der Basis der veränderten Knospenblätter entstehen eigenthümliche Zellfäden. 5. In ♂ und ♀ Knospen scheinen Nematoden sich nie anzusiedeln. 6. Bisher wurden zwei verschiedene Formen der Anguilluliden als Bildner der Gallen beobachtet. 7. Bei an feuchten Orten lebenden Moosen dürften noch an anderen Arten Gallen zu beobachten sein.

Matouschek (Reichenberg).

Stephani, F., *Hepaticarum* species novae. XI. (Hedwigia. 1905. Bd. XLIV. Heft 2. p. 72—75.)

Der Aufsatz enthält die Beschreibung folgender neuer Arten:

Plagiochasma Cardoti St. n. sp., *Aneura Cardoti* St. n. sp., *Metzgeria curviseta* St. n. sp., *Jungermannia Stevensiana* St. n. sp., *Lopho-*

colea congoana St. n. sp., *Mastigobryum sikkimense* St. n. sp. und zwei neue Gattungen aus der Gruppe der *Marchantiaceen, Gollaniella* mit einer Art: *G. pusilla* St. und *Massalongoa* mit einer Art *M. tenera* St.

F. Stephani.

Stephani, F., Species *Hepaticarum.* (Bull. de l'Herbier Boissier. Tome IV. 1904. p. 1197—1214. Tome V. 1905. p. 175—190.)

Der Autor fährt fort in der Publication der Gattung *Plagiochila,* die demnächst ihrem Ende zugeht und beschreibt folgende neue Arten: *P. incrassata* St., *P. Lorentziana* St., *P. cava* St., *P. luteola* St., *P. Puiggarii* St., *P. amoena* St., *P. Husnoti* St., *P. confertissima* St., *P. tunarum* St., *P. olivacea* St., sämmtlich aus dem tropischen Amerika.

F. Stephani.

Wheldon, J. A., A gemmiparous *Pterigynandrum.* (Revue bryologique. 1905. p. 7—8.)

In einem Wäldchen nahe dem Hôtel du Parc, Montana, zu Crans-sur-Sierre im Ct. Wallis sammelte 1902 Sir James Stirling ein steriles Moos, das eine schlanke Form des *Pterigynandrum filiforme* darstellt und durch zahlreiche in den Blattachsen sitzende, gestielte, röthlich-braune Brutknöspchen ausgezeichnet ist. Verf. beschreibt die eigenartige Form als var. *montanensis.*

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Derganc, L., Geographische Verbreitung der *Arabis Scopoliana* Boiss. (Allgem. Bot. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 145—148.)

Nach einer kurzen allgemeinen Schilderung der Gesammtverbreitung der *Arabis Scopoliana* Boissier, einer der vielen der illyrischen Hochgebirgsregion eigenthümlichen Hochgebirgspflanzen, gibt Verf. eine vollständige Aufzählung der Litteratur dieser Art, ihrer Synonymie und der sämmtlichen bisher bekannt gewordenen Standorte in Krain, Istrien und folgenden zum illyrischen Hochgebirge gehörigen Gebirgszügen: Liburnischer Karst, südkroatisches Gebirge, Dinara-Kette, west-, mittel- und südbosnische Hochgebirge und Hochgebirge der Hercegovina. Den Schluss der Arbeit bildet eine kurze Erörterung der systematischen Stellung der fraglichen Pflanze zwischen den beiden Genera *Arabis* und *Draba.* Wangerin (Halle).

Dörfler, J., Mittheilungen aus der Flora Kretas. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. Wien. LV. 1905. p. 17.)

Kurzer Bericht über die vom Vortragenden unternommene Forschungsreise nach Kreta und Aufzählung einer Auswahl der dort gesammelten Pflanzen, worunter sich ausserordentliche Seltenheiten, wie *Ricotia Cretica* B. H., *Viola parvula* Tin., *Senecio gnaphalodes* Sieb., *Bellium minutum* L., *Tulipa Hageri* Heldr., *Allium circinnatum* Sieb. u. a. befinden. Neu beschrieben werden *Senecio gnaphalodes* Sieb. f. *aprica* Dörfl. und *Cyclamen repandum* S. S. *β. Creticum* Dörfl. Hayek.

Elmer, A. D. E., New and noteworthy western plants. II. (Botanical Gazette. XXXIX. January 1905. p. 42—55.)

A paper dated September 1903, in which the following new names occur: *Malacothrix succulenta, Carduus maritima, Monardella crispa, M.*

robusta, Encelia actoni, Chrysopsis californica, Deinandra simplex, Machaeranthera pinosa, Chrysothamnus corymbosus, Horkelia Rydbergii, Castilleia gleasoni, Eriogonum baratum, Lupinus glareosus, Astragalus gaviotus and *A. Whitneyi pinosus.* Trelease.

Fankhauser, F., Der grosse Ahorn am Hasliberg. (Schweiz. Zeitschr. für Forstw. Jahrg. 56. [1905.] p. 1—5. Mit Abbildung.)

Dieser am Hasliberg ob Meiwingen im Berner Oberland bei 1490 m. übern Meer gestandene Bergahorn hatte einen grössten Umfang von 7,8 m. und eine Gesammthöhe von 23,5 m. Wegen Stockfäulniss liess sich das Alter nicht genau bestimmen, dürfte sich aber kaum auf mehr als etwa 340 Jahre belaufen. Der Abtrieb dieses alten ehrwürdigen Recken gibt dem Verf. Veranlassung, einen Aufruf zur Erhaltung bemerkenswerther Bäume der Schweiz zu erlassen. Bereits 1896 hat Oberforstinspektor Dr. J. Coaz, durch Herausgabe eines Baumalbums der Schweiz, wohl als erster in dieser Richtung, gewirkt. Fankhauser macht dann einige Angaben über ähnliche Bestrebungen in Westpreussen, Bayern, Hessen und Baden. M. Rikli.

Fedde, F., Species novae generis *Eschscholtziae.* (Notizbl. Kgl. bot. Garten und Museum zu Berlin. IV, 35. 1904. p. 153.)

Folgende 3 Arten werden vom Verf. neu beschrieben:

Eschscholtzia pseudopraecox Fedde aus Nieder Californien, *Esch. flaccida* Fedde aus dem südlichen Californien und *Esch. scapifera* Fedde aus Neu-Mexico. Wangerin (Halle).

Foster, M., New or noteworthy Plants. A remarkable hybrid *Narcissus.* (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVII. 3rd ser. No. 946. 1905. p. 82. Fig. 36.)

Several years ago pollen of a florist's variety of *Narcissus Tazetta* was placed on the stigma of a flower of *Corbularia monophylla* previously deprived of its anthers, seeds were formed and these germinated and produced bulbs, which in the ripe condition are like good specimens of those of *N. triandrus.* The plants remained sterile for many years, but of late some flowered; they are pure white except for the orange pollen, have stamens of equal length and the cup is large, somewhat bell-shaped, and most distinctly lobed in one specimen; there is only a trace of fragrance. F. E. Fritsch.

Führer, G., Beiträge zur Kenntniss der Flora des Kreises Tilsit 1903. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. 1903/04. p. 23—28. Königsberg, R. Leupold.)

Der Kreis wird von Ost nach West von einem alluvialen Streifen durchschnitten, südlich und nördlich davon treten diluviale Bildungen auf, die von Dünen, Mooren und Flussandparthien unterbrochen werden. Die Heiden sind fast durchweg baumlos, nur sehr zerstreut finden sich höchstens 1 m. hohe „Kusselfichten", *Pinus silv., Veronica triphyllos, Ranunculus polyanthemos, Scabiosa Columbaria* b. *ochroleuca.* Die 1866 für den Kreis neu entdeckte *Barbaraea vulgaris* b. *arcuata* in grösseren Mengen am Damm bei „Onkel Bräsig". Stark vertreten sind Flechten und Moose, wobei an *Climacium dendroides* mehrfach *Leocarpus fragilis* Dicks. *(L. vernicosus* Lk.) beobachtet wurde. In den Puszienen wurde 1893 von Ascherson und Graebner der neue Binsenbastard *Juncus balticus + effusus (J. scalovicus)* entdeckt. (Abromeit.)

Daehne (Halle).

Führer, G., Floristisches aus dem Kreise Johannisburg. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. 1903/04. p. 17—23. Königsberg, R. Leupold.)

Das in Frage kommende Gebiet ist der Südosttheil des Kreises Johannisburg, die Gegend um Drygallen, in der Hügel, Höhenzüge, Seen und Sumpfstrecken abwechseln. Als Bodenarten sind besonders altalluvialer Sand, nordischer Diluvialsand, rother Diluvialmergel und an einigen Seen Schlick anzutreffen. Interessant ist die allmähliche Verkleinerung des Kosselsees durch Massenzuwuchs von *Stratiotes aloides* und *Hydrocharis Morsus ranae*. Hervorzuheben sind: *Gypsophila fastigiata, Scorzonera humilis, Hypericum perforatum* in Zwergform, *Cladonia deformis, Arctostaphylos Uva ursi* in Fructification, *Galinsoga parviflora, Polypodium vulgare* oft mit gegabelten Fiedern, *Juncus atratus* (dritter Fundort in Ostpreussen!) *Mentha aquatica + arvensis (M. verticillata)* etc. Daehne (Halle).

Gandoger, M., Novus conspectus florae Europae. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. 1904. XIII. p. 49—80 et 133—164. 1905. XIV. p. 33—48.)

Cette énumération comprend la fin des *Crucifères* (Voy. Botan. Centralbl. XCVI. p. 59), les familles comprises entre les *Capparidées* et les *Térébinthacées*, et une partie des *Papilionacées*. Après chaque type spécifique, l'auteur indique un grand nombre de formes, avec une distribution géographique très sommaire. J. Offner.

Gross, L. und **W. Gugler**, Ueber unterfränkische *Cirsien*. [Schluss.] (Allgem. bot. Zeitschrift für Floristik, Systematik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 129—135.)

Der vorliegende dritte Theil der Bearbeitung des von Gross in Unterfranken gesammelten *Cirsium*-Materiales bringt zunächst den Schluss der Behandlung der einfachen Bastarde, von welchen folgende zur Besprechung gelangen:

Cirsium palustre × bulbosum, C. palustre × oleraceum, C. palustre × acaule, C. oleraceum × arvense.

Sodann werden vom Verf. noch ausführlich besprochen die beiden Tripelbastarde *C. acaule × bulbosum × oleraceum* und *C. palustre × bulbosum × oleracrum*, von welchen der letztere für Bayern neu ist. Wangerin (Halle).

Händel-Mazzetti, H. Frh. v., Dritter Beitrag zur Gefässpflanzenflora von Tirol. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. [1905.] p. 69.)

Aufzählung einiger in Tirol gemachter Funde. Verf. zieht die von ihm kürzlich beschriebene *Saxifraga Fassana* wieder ein, da sie sich als identisch mit S. *depressa* Sternb. erwiesen hat. Neu beschrieben wird: *Saxifraga Vierhapperi (depressa × androsacea)*. Neu für Tirol sind ferner: *Heleocharis mamillata* Ldbg. f., *Helleborus odorus* W. K., *Anagallis Doerfleri* Ronniger *(arvensis × coerulea), Pedicularis Bohatschii* Steingr. *(elongata × rostrata), Taraxacum Hoppeanum* Gris. Hayek.

Lange, Jonathan, *Cerastium vulgatum* L., f. *marescagii* nov. form. (Botan. Tids. Kjöbenhavn. Vol. XXVI. 1904. 1. p. XXIV—XXV.)

The new form which is common in the salt-marshes near Ribe in South-Jutland, has the following diagnosis: Folia rosularum carnosa glaberrima, folia caulina crassiuscula, sepala usque ad 8,5 mm. longa breviora quam petala usque ad 9,5 mm. longa; cetera *Cerastii vulgati* typici. C. H. Ostenfeld.

Léveillé, H., Contributions à la flore de la Mayenne et quatrième supplément à la flore de la Mayenne. (Bull. Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. p. 282—288. 1905. XIV. pl. III—IV.)

L'auteur continue à explorer avec le plus grand soin le département de la Mayenne et fournit un nombreux contingent d'espèces et de variétés nouvelles pour cette région. Un première série des notes, comprenant les *Graminées*, Cryptogames vasculaires et *Characées*, font suite à celles publiées dans le même recueil (Voy. Bot. Centralbl. XCIII. p. 15 et XCVI. p. 364). Ce travail sera suivi d'études sur les espèces de la Mayenne et leur distribution géographique. J. Offner.

Nygaard, J. N., Spredte Jagttagelser over danske Planter. [Some Observations on Danish Plants.] (Botan. Tids. Kjöbenhavn. Vol. XXVI. 1904. 2. p. XLIV—XLVII.)

During several years the author has observed *Alectorolophus apterus* (Fr.) Ostf. in nature. It is a bad weed in rye fields in West-Jutland and is very difficult to eradicate. Without doubt the seeds are often lying in the ground during several years and keep their germinating power. The *A. major* (Ehrh.) Rchb. belongs to the meadows: it is with certainty specifically distinct from the first mentioned species.

The author gives then some additions to the distribution in Danmark of *Pulsatilla vernalis* (L.) Mill. and *Polygonum viviparum* L.

C. H. Ostenfeld.

Rolland, Léon, Observations sur quelques espèces critiques. (Revue mycol. T. XXVI. No. 104. Oct. 1904. p. 137—141. Pl. CCXLII. Fig. 1, 2.)

Caractères différentiels entre *Lactarius Porninsis* et les *L. aurantiacus* Pers., *tithymalinus* et *aurantiacus* Flor. dan. Le *L. aurantiacus* Pers. n'est qu'une forme grêle du *L. mitissimus* Fr.

Le *Stropharia coprinifacies* se distingue nettement du *Str. albocyanea* par ses spores 2 fois plus grandes (20 × 7 μ).

Le *Laccaria laccata* forme *retispora* Roll. se distingue du type par un réseau saillant qui relie les aiguillons des spores.

Enfin l'auteur précise la diagnose du *Boletus plorans*. Il donne aussi quelques indications sur la répartition des Champignons de Corse. Paul Vuillemin.

Sagorski, E., *Marrubium montenegrinum (M. apulum* Ten. × *candidissimum* L.) nov. hybr. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. [1905.] p. 27.)

Diesen neuen Bastard entdeckte Verf. auf dem Njegus in Montenegro, von wo noch einige andere Pflanzenfunde angeführt werden, darunter *Delphinium velutinum* Bert. var. *variegatum* Sag. nov. var.

Hayek.

Wildeman, Em. de Notes sur quelques *Apocynacées laticifères* du Congo. Bruxelles 1903. 96 pp. et 2 planches.

M. De Wildeman passe en revue les *Apocynacées laticifères* trouvées dans l'Etat Indépendant; il donne à leur sujet une foule de détails intéressants fournis soit par l'étude des échantillons, soit par les observations faites sur le vif par M. L. Gentil ou le Frère Gillet. Voici les genres successivement examinés: *Oncinotis* Benth., *Malorectea* A. DC., *Baissea* A. DC., *Alufia* Thou., *Motandra* A. DC., *Clitandra* Benth. (*C. Arnoldiana* De Wild. et *C. Uzunde* De Wild., *C. Gentilii* De Wild.), *Diplorrhynchus*, *Carpodenus*, *Landolphia* (*L. Laurentii* De Wild.). Dans la dernière partie de son mémoire M. De Wildeman s'étend longuement sur la question du „Caoutchouc des herbes" et sur les espèces qui le produisent. Il étudie les *Carpodenus lanceolata* K. Schum., *Landolphia Tholonii* Dewèvre (2 pl.) et *L. Klainei* (1 pl.). Il consacre enfin quinze pages au *Funtumia elastica* Stapf, l'ancien *Kickxia elastica* Preuss. T. Durand.

Wildeman, Em. de Observations sur les *Apocynacées* à latex récoltées par M. L. Gentil dans l'Etat Indépendant du Congo. Bruxelles 1901. 38 pp.

Ce mémoire comprend une étude fort intéressante des *Landolphia owariensis* P. Beauv., *Gentilii* De Wild., *Carpodium Gentilii* De Wild., *turbinatus* Stapf et *Clitandra Gilletii* De Wild. T. Durand.

Pampaloni, L., Notizie sopra alcune piante fossili dei tufi della costa orientale dell'Etna. (Nuovo Giorn. botan. ital. N.-Ser. Vol. XI. Fasc. 4⁰. p. 566—570.)

L'auteur a fait une révision de quelques empreintes des tufs volcaniques de l'Etna recuillies par G. A. Mercurio et faisant partie des collections de l'Institut botanique de Florence. Suivant l'auteur il y a, sûrement, des empreintes de *Quercus Robur*, *Pinus sylvestris*, *Olea europaea*, *Salix alba*, *Rubus dalmaticus*; les déterminations de Mercurio à l'égard d'empreintes rapportées à *Vitis vinifera* seraient douteuses et appartiendraient sans doute à *Cornus alba*. Cavara (Catania).

Scott, D. H., Germinating spores in a fossil Fernsporangium. (New Phytologist. Vol. III. No. 1. p. 18—23. With 2 textfigs., 1904.)

The sporangium in question is an isolated one occurring in a calcareous nodule obtained from the Lower Coal Measures at Halifax, Yorkshire, and undoubtedly belongs to a true Fern. In section it is somewhat pear-shaped. measuring 1,2 mm. in length, and about 1 mm. in maximum breadth. The wall is several layers thick, and in all probability there is no true annulus.

The spores, of which a considerable number occur within the sporangium, are approximately spherical, with a diameter of 65—70 μ. A number of them had begun to germinate within the sporangium when fossilization took place. Four of these germinating spores are described in detail, and the stages re-

presented agree with those met with in recent germinating Fern spores. In one case, only the rhizoid has developed; in another a normal young prothallus has been formed. In a third, the type of germination appears to have been that described by Campbell in the case of *Osmunda Claytoniana*, while a fourth may represent Campbell's other type, where the exospore remains at the base of the prothallus.

The observation of these germinating spores is of interest as showing that some at least of the Carboniferous Ferns followed the same course of development as their recent allies.

Arber (Cambridge).

Fernbach, A. et J. Wolff, Sur la coagulation diastasique de l'amidon. (C. R. Acad. Sc. Paris. 26 Décembre 1904.)

Dans une série de recherches, exposées déjà en partie dans de précédentes notes (2 Novembre 1903, 4 Janvier et 28 Mars 1904), les auteurs de la note sont arrivés aux conclusions suivantes:

La coagulation diastasique de l'amidon n'est possible que si l'amidon se trouve à un état de liquéfaction bien déterminé, et cet état peut être produit soit par une diastase liquéfiante, soit artificiellement. Le terme d'amylo-coagulase auquel les auteurs ont rattaché antérieurement l'ensemble des effets coagulant et liquéfiant doit être réservé pour désigner la première de ces actions. Jean Friedel.

Grimal, E., Sur l'essence de bois de *Thuya articulata* d'Algérie. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 Novembre 1904.)

L'essence retirée de la loupe du *Thuya articulata* d'Algérie contient du carvacrol, de la thymohydroquinone et de la thymoquinone.

Jean Friedel.

Wolff, J. et A. Fernbach, Sur la coagulation diastasique de l'amidon. (C. R. Acad. Sc. Paris. 9 Janvier 1905.)

Une précédente note (C. R., CXXXIX. p. 1217) a mis en évidence le rôle important que joue dans la coagulation diastasique de la fécule, l'état de liquéfaction produit soit par une diastase liquéfiante, soit par l'action de la chaleur sous pression. Les deux actions successives peuvent être séparées en faisant agir l'une des diastases pendant un certain temps, et la détruisant ensuite par la chaleur avant de faire agir l'autre. L'extrait de malt chauffé de manière à ne lui conserver que sa propriété liquéfiante, révèle l'état de coagulation produit par l'amylocoagulase. — Il suffit que la coagulation ait été amorcée pour qu'elle se poursuive après destruction des diastases. Jean Friedel.

Hoffmann, J. F., Das Versuchs-Kornhaus und seine wissenschaftlichen Arbeiten. (Berlin [Parey] 1904. 593 pp. Mark 10.)

Im Jahre 1898 wurde in Berlin ein Versuchs-Kornhaus geschaffen, welches dazu dienen sollte. Versuche mit Lagerung von Kornfrüchten durchzuführen. Der Leiter des Unternehmens berichtet im Verein mit einigen anderen Autoren über die Ergebnisse der bisherigen (fünfjährigen) Beobachtungen und Versuche und fügt einige weitere Arbeiten an. Es wird die Wirkung der Feuchtigkeit auf Keim- und Backfähigkeit des

Getreides erörtert. Damit im Zusammenhang wird das Trocknen bei künstlicher Wärme, die zweckmässigste Art der Lagerung und Behandlung des gelagerten Getreides und eine vom Herausgeber ermittelte einfache Art der Trockensubstanzbestimmung besprochen. Die Erkenntniss des bedeutenden Einflusses der Trockenheit auf die Getreidefrüchte führt den Herausgeber dazu, den Verkauf des Getreides nach Trockensubstanz zu empfehlen und die Bedeutung einer solchen Einführung zu erörtern. Die Mehrzahl der Capitel wendet sich direct an Landwirthe, Müller, Händler und Vereinigungen, welche mit Lagerung von Körnerfrüchten, speciell Getreide, zu thun haben. Einige der Artikel sind rein theoretische und liefern die wissenschaftliche Grundlage für die Ausführung in den eben erwähnten Capiteln. Für Botaniker sind in diesen Artikeln von besonderem Interesse die Ausführungen über Vereinfachung bei bakteriologischen Züchtungsmethoden, Zahl der Mikroorganismen auf Getreide, Selbsterwärmung uud Athmung, Athmung der Gerstenkörner, Klima, Anbau und Erntebedingungen in ihren Beziehungen zum Enzymgehalt der Körner, Trocknung in ihrer Wirkung auf Nachreife und Auslese. — Die Ausführungen über Bekämpfung thierischer Schädlinge bei lagernden Körnern bringen auch für manche Botaniker Brauchbares. Eine Reihe von Plänen, Diagrammen und Textbildern sind zur Erläuterung der Ausführungen beigegeben. Fruwirth.

Holmes, E. M., Notes on Museum specimens. (Pharmaceutical Journal. Vol. LXXIV. February 4, 1905. p. 141—143.)

1. Mallet Bark. The bark of *Eucalyptus occidentalis* Endl. locally known in West Australia as the Mallet tree. During recent years this bark has attracted attention as a tanning material, and it is believed that it will rival „mimosa" bark in utility and be produced at a cheaper rate. The annual export is now about 4000 to 5000 tons. A description of the external character of the bark is given and comparisons instituted with barks of closely related species.

Analyses are quoted indicating the following percentages of tannin available for leather manufacture: young bark 35 per cent. medium bark 40 to 50 per cent., old bark 29 to 70 per cent.

The tannin matter when extracted has a cinnamom brown colour, is said to act quickly and easily and to tan fully.

2. West Australian Poisonous Plants. A résumé of the effects on cattle of *Gasterolobium bidens, G. polystachyum*, and *Mirbelia racemosa*.

3. British Guiana Rubber. A description, taken from E. Andrés „A Naturalist in the Guianas" of the native methods of rubber collection, from apparently a species of *Micranda* a genus nearly allied to *Hevea*. W. G. Freeman.

Wildeman, E. de Deux lianes caoutchoutifères méconnues. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. n⁰ 8. 1905. p. 515—517.)

Signale deux lianes congolaises pouvant fournir du caoutchouc: 1. le *Baissea gracillima* à tiges volubiles atteignant quinze mètres de haut; 2. *Periploca nigrescens*; mais les tiges de cette dernière liane sont grêles, ayant au plus trois centimètres de diamètre, et l'écorce est irrégulière, de sorte que l'exploitation ne pourra se faire par saignées, mais seulement par coupes réglées, la plante repoussant du pied.

C. Queva (Dijon).

Ausgegeben: 2. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 18. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

SARGANT, ETHEL and AGNES ROBERTSON, The Anatomy of the Scutellum in *Zea Mais*. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. 73. 1905. p. 115.)

A full account of some observations first published in the Report of the British Association Meeting in 1903 recording the presence and structure of certain glandular involutions of the epithelial layer on the dorsal surface of the scutellum of *Zea Mais*. A description is here given of the external morphology of the embryo, and of the vascular system of the scutellum. Several separate vascular strands run from the axis of the embryo into the lower part of the scutellum, but a single massive strand alone supplies the upper region. Near its base this strand is collateral, and in some cases the large phloem strand is divided into two groups separated by elements that correspond to the sclerenchyma in a mature bundle of the stem. Towards above the vascular strand becomes amphivasal, and numerous lateral branches are given off from its sides and dorsal surface which end blindly a few cells below the epithelium. These branches form a kind of transfusion tissue, and are doubtless connected with the fact that in *Zea* the scutellum functions as a sucking organ for a long time. Epithelial glands also occur upon the scutellum of *Coix Lachryma Jobi*.

D. J. Gwynne-Vaughan.

KIRCHNER, O., Ueber die Wirkung der Sebstbestäubung bei den *Papilionaceen*. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. 1905. Heft 1, 2, 3. p. 45.)

In den Jahren 1900—1904 wurden Versuche durchgeführt, welche feststellen sollten, ob bei Abschluss der Blüthen von Insektenbesuch Fruchtbildung eintritt. Im ersten Jahre wurden Gläser, Pergaminbeutel und Gazenetze verwendet, später nur letztere, da unter diesen die Blüten am wenigsten litten. Im ersten Jahre war die Maschenweite der Netze 1 mm, später nur $^{1}/_{3}$ mm. Die Versuchsresultate werden mitgetheilt, die Blütheneinrichtung angeführt und frühere Versuche über Eintritt spontaner Selbstbestäubung (Urban, Axell, Henslow, Schively, besonders aber Darwin und Fruwirth) werden erwähnt.

Als selbststeril zeigten sich bei den eigenen Versuchen: *Spartium junceum* L., *Genista sagittalis* L. und *tinctoria* L., *Sarothamnus scoparius* (?) Wimm,, *Cytisus Laburnum* L., *Trigonella coerulea* Sér. *Medicago sativa* L., *falcata* L., *carstiensis* Jacq. *Medicago lupulina* L. mehrjährige Form, *Trifolium pratense* L., *rubens* L., *pannonicum* L., *hybridum* L., *repens* und *elegans* Savi, *Dorycnium herbaceum* Vill., *Tetragonolobus siliquosus* Roth, *Lotus corniculatus* L. und *uliginosus* (?) Schk., *Galega officinalis* L., *Colutea arborescens* L., *Astragalus glycyphyllus* L. und *alopecuroides* L., *Coronilla varia* L. *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Ervum silvaticum* Peterm,, *Vicia Cracca* L., *tenuifolia* Rth. und *villosa* Rth., *Lathyrus latifolius* L., *silvester* L., *Orobus lathyroides* L.

Dagegen zeigten sich bei den eigenen Versuchen als selbstfertil *Melilotus albus* Desr. *Melilotus officinalis* Desr., *Medicago arabica* All. und *Echinus* D. C., *Medicago lupulina* L. einjährige Form, *Trifolium incarnatum* (?) L., *arvense* L., *procumbens* L., *Astragalus Cicer* L., *Ornithopus sativus* Brot. *Coronilla scorpioides* Koch., *Cicer arietinum* L., *Vicia lutea* L., *Lathyrus odoratus* L., *Ochrus tingitanus* L., *Nissolia* L. und *Clymenum* L., *Ervum monanthos* L. und *hirsutum* L. Widersprechend waren die Ergebnisse bei *Anthyllis Vulneraria* L., *Vicia dumetorum* und *sepium* L.

Weiterhin bezeichnet Verf. — nach Beobachtung oder Versuchen anderer und ohne eigene Versuche anzuführen — als selbststeril: *Vicia angustifolia* Benth., *Lathyrus grandiflorus* Sims., *Phaseolus multiflorus* Willd.; als selbstfertil: *Lupinus luteus* L., *pilosus* L., *albus* L., *angustifolius* L., *Cruikshanksii* Hook., *hirsutus* L., *nanus* L., *Ononis minutissima* L., *Trifolium minus* Reth., *Trifolium subterraneum*, *Tetragonolobus purpureus* Mnch., *Ornithopus perpusillus* L., *Ervum Ervilia* L., *Vicia sativa* und *narbonensis* L., *Lens esculenta* Mnch., *Lathyrus sativus* L. und *Cicera* L., *Pisum sativum*, *Glycine hispida* Maxim., *Phaseolus vulgaris* L., *inamoenus* L. und *lunatus* L., *Dolichos sesquipedalis* L., *melanophthalmus* D. C. *Vigna sinensis*.

Eine Tabelle vereint die Angaben über Befruchtungsverhältnisse mit solchen über Lebensdauer, Blütheneinrichtung, Vorhandensein oder Fehlen von Nektar und Augenfälligkeit. Ein Zusammenhang zwischen der Fähigkeit bei spontaner Selbstbestäubung Früchte zu bilden und der Lebensdauer ist zu er-

kennen, ein solcher zwischen dieser Fähigkeit und den anderen ökologischen Momenten nicht. Mehrjährige Arten sind selbststeril, einjährige, die auf die Erhaltung durch Samen angewiesen sind, selbstfertil. Einige Ausnahmen dieser Regel zeigen, dass auch noch andere Momente auf die Wirkung einer Selbstbestäubung Einfluss nehmen. Bei Zusammenstellung der Ergebnisse, die Darwin bei Versuchen über den Erfolg der Selbstbestäubung bei Nicht-*Leguminosen* ausführte, tritt eine Uebereinstimmung mit der angeführten Regel auch hervor. Fruwirth.

Nestler, Anton, Zur Kenntnis der Symbiose eines Pilzes mit dem Taumellolch. (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Classe. Bd. CXIII. Abth. 1. 1. October 1904. p. 529—546. Mit 1 Taf.)

Die Arbeit zerfällt in Abschnitte: I. Allgemeiner Theil. II. Der Pilz in der Frucht von *Lolium perenne* L. und *L. italicum* A. Br. III. Versuche, den Pilz von *Lolium temulentum* rein zu cultiviren. IV. Eigenthümliche Schleifenbildung bei den jungen Pflanzen von *Lol. temulentum.*

Hauptresultate: 1. Der Pilz folgt, wie durch einen bestimmten Reiz veranlasst, beständig nur dem Vegetationspunkte des Halms von *Lolium temulentum;* er geht nie in die Wurzeln oder Blätter.

2. Das Verhältniss des Pilzes zum Taumellolch ist eine echte Symbiose, da beim Keimen der Frucht die Pilzhyphen nach Verf. und nach Freemann vollständig aufgelöst werden, so dass ihre Eiweissstoffe dem *Lolium* möglicherweise zu gute kommen.

3. Der Taumellolch war ursprünglich pilzfrei. Durch Pilzinfection dürften viele *Lolium*-Früchte zu Grunde gegangen sein. Vereinzelte Früchte aber waren gegen Pilze sehr widerstandsfähig und behaupteten sich gegenüber den schwächeren Formen, deren Zahl allmählich immer geringer wurde.

4. Nach Freemann sollen die pilzhältigen Körner bei *Lol. temulentum* besser entwickelt und grösser sein als die pilzfreien. Verf. weist aber nach, dass aus der Grösse der Frucht durchaus nicht auf das Fehlen oder Vorhandensein des Pilzes geschlossen werden kann.

5. Bei *Lolium perenne* waren 28 % der untersuchten einzelnen Früchte pilzhältig. Die Pilzhyphen waren verschiedenartig gelagert. In bei Prag gesammelten ganzen Pflanzen wurde der Pilz in den Früchten aller Aehrchen und im Halme selbst bemerkt oder es waren einzelne Exemplare pilzfrei. Es geht daraus hervor, dass bei *Lolium temulentum* andere Verhältnisse vorliegen als bei *Lol. perenne;* bei letzterer Pflanze liegt nicht das symbiotische Verhältniss vor wie beim Taumellolch. Verf. nimmt da eine Infection von aussen an, welche mitunter alle Früchte ergreift, auch in das Stärkeendosperm eindringt und den ganzen Halm inficirt. Die Aussaat von sterilisirten Körnern von *Lol. perenne* ergab 27 % von nicht aufgegangenen Stücken. Diese keimten wohl deshalb nicht, weil ± zahlreiche Pilzhyphen vorhanden waren. Die gutentwickelten Halme der ausgekeimten Körner zeigten nie eine Spur von einer Pilzhyphe. Es finden bei *Lolium perenne* ähnlich wie bei Taumelroggen und manchen anderen Grasfrüchten Infectionen von aussen statt durch Pilze.

6. *Lolium italicum* A. Br. (= *L. multiflorum* Lain), zeigte nach neuen Untersuchungen des Verf. 26 % pilzhältige Früchte mit verschiedenartiger Pilzhyphenanordnung. Es ergaben sich dieselben Verhältnisse wie bei *Lolium perenne.*

7. Weder Freemann noch Verf. gelang es, den Pilz von *Lol. temulentum* zu cultiviren. Nur einmal bemerkte Verf. das Wachsthum und

die Verzweigung eines Pilzfadens in einem Intercellularraum bei Bierwürzgelatine plus *Lolium*-Extract; leider hörte das Wachsthum aus unbekannten Gründen auf. Benützt wurden dabei Partien aus dem Vegetationskegel.

8. Bei *Lolium temulentum*, nie aber bei den anderen 2 *Lolium*-Arten entstehen nach etwa 18 Tagen an jungen Pflanzen Schleifenbildungen bei Culturen unter Lichtabschluss. Die Schleifen entspringen aus einem Längsrisse des Halmes; das eine Ende kommt aus dem unteren Theile des Halmes, das andere verläuft im oberen Theile; der Durchmesser der Schleife kann sogar 25 cm. gross werden. Manchmal wächst an ihr ein Blatt, das abwärts gerichtet ist. Bei anderen Grasgattungen ist ähnliches weder vom Verf. noch sonst von anderen Forschern bemerkt worden. Ob der Pilz hierbei eine Rolle spielt oder gar die Ursache dieser Bildung ist, ist fraglich. Matouschek (Reichenberg).

Svedelius, N., On the life-history of *Enalus acoroides*. (Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya. Ceylon. Vol. II. Part II. 1904. p. 267—297. With Plate XXIV, A and B and seven figures in the text.)

The male flowers differ from those of *Vallisneria* in the six perianth-leaves and the three stamens, which have very short filaments and are directed straight upwards. The pollen grains are very large (about 170 μ) and heavier than sea-water, owing to the contained starch; they only have a single smooth wall. The female flowers, when in full anthesis, have a pedicel of such a length, that at low tide its uppermost portion is on a level with the water, whilst the wing-like leaves of the female spathe keep the flower floating in a horizontal position. The petals are specially adapted to catch the floating male flowers, which are detached from their axis, as in *Vallisneria*. The female flowers are only exposed at low tide and at this time also the male flowers are liberated and are caught up by the petals of the former. During high water the female flower takes on a vertical position and the petals close in; the hairy pollen grains sink into the erect stigma, so that *Enalus* takes an intermediate place between the epi- and hydrogamic hydrophilous plants. The ovules when young are inclosed in mucilage, developed from the inner walls of the ovarial cavities. The integuments are never lignified, the mature testa being an easily loosened cap round the embryo, which is dispersed directly and develops immediately. F. E. Fritsch.

Fischer, Martin H. und **Wolfgang Oswald**, Zur physikalisch-chemischen Theorie der Befruchtung. (Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie. Bd. CVI. 1905. p. 229 bis 266.)

Die Verf. suchen zunächst nachzuweisen, dass das Protoplasma aufzufassen sei als physikalisches Gemisch verschiedener Hydrosole, in denen Salze gelöst sind. Nachdem sie sodann die Befruchtung als Anstoss zur Eientwicklung definirt und erklärt haben, dass nach ihrer Ansicht das Wesentliche bei der

Befruchtung, d. h. der Vorgang, der den Anstoss zur Ei-Entwicklung gibt, in der Astrosphärenbildung zu erblicken sei, suchen sie den Nachweis zu erbringen, dass diese Astrosphärenbildung identisch sei mit einer lokalisirten und orientirten Gelbildung im Eiplasma. Diesen Nachweis finden Verff. in dem Umstande, dass alle die Mittel, durch die man künstlich Parthenogenese hervorrufen kann, auch gel-bildende Faktoren sind, sowie darin, dass man bekanntlich Strahlungsfiguren künstlich hervorbringen kann und zwar, nach der Meinung des Verf., mit denselben Mitteln und Methoden, die nach ihrer Ueberzeugung auch bei der natürlichen und künstlichen Befruchtung wirksam sind. Ref. erscheinen die Voraussetzungen und Schlussfolgerungen der Verff. nichts weniger als einwandfrei.

Winkler (Tübingen).

STRASBURGER, E., Die Apogamie der *Eualchimillen* und allgemeine Gesichtspunkte, die sich aus ihr ergeben. (Pringsheims Jahrbücher. Bd. XLI. 1904. p. 88—164. Taf. I—IV.)

Vor drei Jahren hatte Murbeck in seiner allgemein bekannten Arbeit gezeigt, dass bei den *Eualchimillen* sich die Eizelle ohne Befruchtung zum Embryo zu entwickeln vermag und dass eine Zahlenreduction der Chromosomen der Bildung des Embryosackes nicht vorausgeht. Diese beiden Hauptresultate hat Verf. in vorliegender Publikation durchaus bestätigt, während er zeigte, dass die Anlage und Entwickelung des Embryosackes in anderer Weise erfolgt, als Murbeck dies glaubt.

Verf. hat ein ungemein umfangreiches Material durcharbeiten können, das ihm von dem ausgezeichneten Alchimillenkenner Buser in Genf zur Verfügung gestellt wurde, es konnten nämlich über 40 elementare Arten studirt werden.

Während die schon von Murbeck behandelte *A. arvensis* (Sectio *Aphanes*) völlig normalen Pollen und Sexualität besitzt und 16 resp. 32 Chromosomen zählt, fehlt ersteres den meisten *Eualchimillen* und die Zahl der Chromosomen ist gerade doppelt so gross: 32 resp. 64.

Der Grad der Pollenverbildung ist bei ihnen je nach der einzelnen Art ein sehr verschiedener. *A. speciosa*, die vom Verf. genauer geschildert wird, zeigt noch normale Synapsis und Diakinese und im grossen und ganzen auch Tetradentheilung, dagegen weisen andere Arten wie z. B. *A. sericata* und *A. leptoclada* bereits ziemlich frühe Entwicklungsstörungen auf. Im Gegensatz zu diesen apogamen Arten besitzt *A. pentaphylla* gut entwickelten Pollen und ist auch nicht apogam, steht also ziemlich isolirt unter ihren Verwandten da, ein umso interessanteres Resultat, da schon Buser auf Grund seiner systematischen Untersuchungen eine gleiche systematische Stellung wie Verf. konstatirt hatte. Letztgenannte Art bildet nach Buser Bastarde mit gewissen hochalpinen Species und während von diesen *A. grossidens* (wo Kreuzung mit einer der sexuellen „Alpinae“

vorgenommen ist) normal sexuelle Verhältnisse aufweist, ist bei *A. finissima* (hier ist Kreuzung mit einer der apogamen „Vulgaris“ eingetreten) bereits Apogamie, trotzdem noch die Hälfte des Pollens anscheinend gut ist. Aus den ausführlichen Darlegungen des Verf. über diese ganze Frage möchte Verf. nur das Fact anführen, dass im allgemeinen, wenn auch nicht ausnahmslos die Regel gilt, dass die an höheren Standorten gewachsenen Arten eine stärker ausgeprägte Sexualität als die im tieferen Lande vorkommenden aufzuweisen haben.

Alle vom Verf. auf die Pollenbeschaffenheit hin untersuchten afrikanischen und amerikanischen *Alchimilla*-Species scheinen ganz normalen Pollen und demzufolge wohl auch normale Befruchtung zu besitzen.

Die Entwicklung der Samenanlagen wurde bereits von Murbeck eingehend verfolgt. Eine mehrschichtige durch perikline Theilungen der Epidermiszellen hervorgehende Zellkappe überdeckt das Archespor. Von den Zellen der letzteren theilen sich die grosse Mehrzahl sofort rein vegetativ mit der unreducirten Chromosomenzahl, nicht, wie Murbeck will, durch Tetradentheilung. Nur ganz wenige, ja auch nur eine centrale Zelle bleiben zunächst ungetheilt. Im Gegensatz zu Murbecks Schilderung geht aus diesen der Embryosack hervor. Ihr Kern tritt in die Synapsis ein und verharrt lange in diesem Zustande, also eine Art „Versuch“ zur heterotypen Theilung wird noch unternommen, aber schliesslich kommt es doch nicht dazu: die Theilung wird vielmehr eine typische, ja nicht einmal die Diakinese entwickelt sich mehr.

(Als Anmerkung mag nur erwähnt werden, dass Verf. sehr selten auch synaptische Bilder in Kernen sah, wo sie „nicht hingehören“. Wohl mit Recht glaubt Verf., dass diese Kerne „augenscheinlich unter dem Einflusse eines anhaltenden Reizes stehen, der bei dem Unterbleiben der heterotypen Theilung (in der Embryosack-Mutterzelle) seine Auslösung nicht fand“.)

Im übrigen entwickelt sich aus einem solchen eben geschilderten Gonotokonten ein ganz normaler Embryosack, wenn man davon absieht, dass die 4 gebildeten Enkelzellen durch vegetative Theilungen entstanden sind. Eiapparat und Antipoden sind wie bei anderen sexuellen Pflanzen, und die Verschmelzung der beiden Polkerne geht nicht recht von statten, vielleicht weil beide die volle Chromosomenzahl besitzen. Auch harmoniren Beginn der Keim- und Endospermentwicklung nicht miteinander, so wie dies für gewöhnlich der Fall zu sein pflegt.

Diese Verhältnisse bei den *Eualchimillen* werden vom Verf. z. T. mit denen der anderen bisher als „parthenogenetisch“ bekannten Pflanzen verglichen. Allen ist gemeinsam, dass nur eine „Apogamie“, d. h. Entwicklung der Eizelle mit nicht reducirter Chromosomenzahl vorhanden ist. Der Ausdruck „Parthenogenese“ sollte nach Verf. auf die Fälle beschränkt bleiben, bei denen trotz Reduction Weiterentwicklung des Eies ohne Zutritt eines ♂ Geschlechtskernes erfolgt. Vielleicht wird

Marsilia hierfür ein Beispiel abgeben, jedenfalls kommt solches mehrfach im Thierreich vor.

Von Interesse ist noch, dass die apogame Keimbildung der *Eualchimillen* schon zu einer Zeit beginnen kann, zu der die Blüte noch nicht geöffnet ist, z. B. bei *A. leptoclada* und der hybriden *A. trullata*.

Im Gegensatz zu den apogamen *Alchimillen* sind andere ganz normal sexuell, so zunächst die schon von Murbeck studirte *A. arvensis (Aphanes)*, bei der übrigens die Antipodenzahl eine beträchtliche wird, und vor allem von den Eualchimillen die schon bei Besprechung der Pollenbeschaffenheit als isolirt erwähnte *A. pentaphylla*; ferner die untersuchten subnivalen Arten der „*Alpinae*“ und gewisse Bastarde zwischen diesen (bei denen die Behaarung meist von erster, das Allgemeingepräge von letzteren bleibt). Hier tritt mit der heterotypen Spindel Chromosomenreduction und normale Tetradentheilung ein. Gerade die letzterwähnten Hybriden weisen vielleicht, was Verf. nur kurz anregt, gewisse sehr merkwürdige Erscheinungen auf, so wurde bei einem bemerkt, dass in der Diakinese etwas mehr Chromosomen da sein könnten als der Reduction entspräche. Man würde dann hier evtl. an eine nicht ganz vollständige gegenseitige Vereinigung von je 2 Chromosomen denken können. Sodann nimmt ein Bastard *(A. gemmia)*, der noch mehr als die übrigen verbildeten Pollen und Samenanlagen aufweist, (wenn man so sagen darf) eine Art „Anlauf“ zur Apogamie, was aus der Aehnlichkeit mit den Kernbildern bei den wirklich apogamen Arten ersehen werden kann. Dies wäre von grosser theoretischer Wichtigkeit, da beide Eltern ja noch geschlechtlich normal sind, also gewissermassen die im Bastard sich offenbarende Anlage zur Apogamie latent — wobei an de Vries' Prämutationsperiode zu denken wäre — vorhanden sein kann. Bastarde zwischen einer *Alch.*-Species aus der „*Vulgare*“-Gruppe und *A. pentaphylla* erwiesen sich dagegen schon apogam, selbst bei Formen wie *A. finissima*, die noch den besten Pollen von allen besassen.

Man wird Verf. Recht geben müssen, wenn wir überhaupt bei den *Eualchimillen* eine vorausgegangene Mutationsperiode als überaus wahrscheinlich erachten, wobei die Apogamie nur ein und zwar wohl wiederholt an verschiedenen Stellen aufgetretenes neues Merkmal wäre, ein Merkmal allerdings, das durch die unvermeidlich gewordenen Mutantenkreuzungen und die daraus hervorgegangenen pollensterilen Formen, direct ausgelöst sein könnte. Wenn diese Vorstellung auch für die genannte Gruppe zutrifft, so wäre es doch durchaus falsch, sie zu verallgemeinern. Schon bei den Nachbargattungen *Rubus* (mit nur 6 resp. 12 Chromosomen) und *Rosa* (mit 8 resp. 16 Chromosomen), die offenbar durch Mutation zu ihrem ungeheueren Polymorphismus gelangt sind, ist normale Reduction und Befruchtung vorhanden. Auch *Draba verna* und *Viola tricolor* sind nach den existirenden Literaturangaben sexuell geblieben.

Dagegen liegt bei *Taraxacum* und *Hieracium* wieder ganz Aehnliches wie bei *Eualchimilla* vor.

Dürfen wir in den subnivalen *Alchimillen* wegen der normalen Sexualitätsverhältnisse wohl den Typus einer Gruppe sehen, die älter ist als die Tieflandarten es sind, so gelangen wir zum gleichen Resultate, wenn wir die übrigen anatomischen Charaktere mit einander vergleichen, wie dies schon einige Forscher vor Verf. gethan haben. Besonders auffallend ist, dass bei ersteren die Gefässbündel ganz gewöhnliche collaterale sind, dagegen bei letzteren daraus eine Art scheinbar „concentrischer" geworden ist, indem sich die Bündel gleichsam nach innen eingerollt haben. Dies ist jedenfalls sicher als abgeleitetes Merkmal aufzufassen. Auch ist erwähnenswerth, dass die Blattform der hochgewachsenen Arten ganz allgemein „fissiform" ist, was nicht für die Tieflandspecien zutrifft.

Neue Mutationen scheinen, wenigstens soweit man nach Culturversuchen urteilen darf, nicht mehr bei den behandelten *Alchimillen* vorzukommen, nur gelegentlich dürften wir eine „retrogressive" Artbildung anzunehmen haben, da gewisse Eigenschaften latent werden können.

Verf. discutirt schliesslich noch die Möglichkeit, dass ebenso wie eine ausgesprochene Mutabilität so auch in anderen Fällen die Diöcie auf das Hervortreten von Apogamie begünstigend einwirken kann, weil sich dadurch Befruchtungsmangel einstellen muss. Dies würde z. B. für *Antennaria alpina, Thalictrum purpurasceus* u. a. zutreffen.

Ref. darf wohl noch ganz besonders der Hoffnung Ausdruck geben, dass die vom Verf. in vorliegender Abhandlung in mustergiltiger Weise vorgenommene Befruchtung der Systematik durch die Ergebnisse der modernen Cytologie als vorbildlich und zur weiteren Nacheiferung in dieser Richtung anspornend betrachtet werden möge. Tischler (Heidelberg).

Drabble, E., Some Bicarpellary Beans. (Journ. Linn. Soc. London. Nov. 1, 1904.)

A description of some abnormal fruits of *Phaseolus vulgaris*. In the simplest case a rudimentary second carpel was present on the posterior aspect of the normal one and adhered to the latter in such a way that a bilocular ovary resulted. In other cases the posterior carpel was more extensively developed and the basal fusion with its anterior fellow resulted in a unilocular ovary. Other specimens were found in which the posterior carpel was as large as the anterior one and only the distal extremities were free.

In other cases the midrib of the posterior carpel was normally developed in the distal region but proximally it was greatly reduced and passed gradually towards one of the lateral sutures of the fruit either fusing with the marginal vein of the upper carpel, or dying out before reaching this. At the same

time the distal quadrangular section of the fruit gave way proximally to a triangular form. A single specimen was met with exhibiting the triangular cross section throughout.

E. Drabble (London).

Hill, T. G., On the presence of a Parichnos in recent Plants. (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXXII. 1904. p. 654.)

At the base of the sporophyll of *Isoetes Hystryx* two longitudinal cavities arise by mucilaginous degeneration of two strands of parenchyma. They occur one on each side of the vascular bundle; in close proximity to the sporogenous mass. It is suggested that they represent parichnoi.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Becquerel, P., Recherches sur la radioactivité végétale. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 2 Janv. 1905.)

M. Tommasina a signalé chez les végétaux et les animaux une radioactivité qu'il a attribuée à leur énergie vitale. L'auteur de la présente note a cherché à faire des mesures précises de cette radioactivité. La vapeur d'eau en quantité extrêmement petite joue un rôle considérable dans le décharge de l'électroscope, et l'on peut éliminer d'une manière presque parfaite cette action en plaçant à côté de l'objet en expérience un morceau de baryte.

On a observé dans ces conditions: 1° des graines de pois, soit tuées par le sublimé, soit en vie ralentie, soit en germination; 2° des mousses du genre *Hypnum* avec des sporogones non encore mûrs; 3° de petits rameaux de buis.

Après 12 heures et même 16 heures d'expérience, il a été impossible de déceler la moindre trace de radioactivité de la part des graines, des mousses et du rameau de buis, toutes les fois qu'on a pris des précautions suffisantes contre l'émission de vapeur d'eau.

Jean Friedel.

Blackman, F. F., Chromatic Adaptation. (New Phytologist. Dec. 1904.)

The absence of striking adaptations in the colours of land plants to different light intensities is probably to be correlated with the fact that assimilation is limited by the available carbon dioxide supply. The author has shown that a leaf exposed to bright sunshine can absorb sufficient energy in a form available for carbon dioxide assimilation to photosynthesis 6000 c. c. of carbon dioxide per sqr. metre of area per hour.

Horace Brown has shown that the leaf is limited to the acquiring of only about 800 c. c. per sqr. metre per hour. Hence adaptations for making the most of the light reaching the leaf are not to be expected.

With submerged plants, however, the case is different. At 14 metres below the surface of the sea the active red rays are wanting and the light is composed of green and blue, and a small proportion of yellow, rays. At this depth the *Rhodophyceae* are the dominant algae whose red pigment serves as an efficient absorber of the green and blue rays. The *Phaeophyceae*, which are found in shallower water in virtue of their brown colour have an increased power of absorbing the green and yellow light as compared with the green algae. That the red algae do not dominate over the green at the surface is probably connected with the fact that there the increased power of absorbing light energy is of no assimilatory advantage.

Gaidukov has recently shown that if *Oscillaria* be placed in light of any given colour it will develope the complementary colour in the cells of new growth. This change is not completed at once, but the successively formed cells exhibit a series of chromatic changes culminating in the colour complementary to that of the light in which the plant is growing. Gaidukov gives the following series complementary to the spectral lights in order 1. Sky blue, 2. blue-green, 3. verdigris-green, 4. grey-green, 5. whitish-grey, 6. violet to brown-violet, 7. brown, 8. orange to reddish. In white light *O. sancta* has colouration 6. Placed in red light it passes up the series to 1. Placed in blue light it passes through 7 to 8. In white light *C. caldariorum* has colour 2. Transferred to green light it passes down the series to 7 or 8.

Each new cell formed may only take a small step in colour-change, and the plant goes on slowly in the direction of its final tint.

If brought back into white diffuse light the cultures retained for months the colours acquired behind the coloured screens. In this connection it should be noticed that white day light probably supplies sufficient of all the rays to allow any of the *Oscillaria* colours to assimilate abundantly, and hence there would be no assimilatory gain in reversion of the cells to their ancestral colour. E. Drabble (London).

Darwin, F. and **D. F. M. Pertz**, Notes on the Statolith Theory of Geotropism. I. Experiments on the Effects of Centripetal Force. II. The Behaviour of Tertiary Roots. (Proc. Royal Soc. London. June 22, 1904.)

Seedlings of *Sorghum* and *Setaria* react to a centrifugal force of from 0,02 to 0,04 g. When the plants were placed radially with their apices directed outwardly and were rotated on a klinostat with horizontal axis there was manifested a slight tendency for the starch grains to accumulate by radial movement in the apices of the cells. By placing some seedlings with their apices pointing outwards and others with apices directed inwards it was shown that the starch-grains move

under the influence of a centrifugal force of from 0,03 to 0,04 g. By rotating plants on the klinostat making one revolution in 17 minutes a complete reversal of the starch grains from the apical to the basal ends of the cell was proved to take place in 8½ minutes.

The authors have noted the presence of moveable starch in tertiary roots of *Vicia Faba.* They have experimentally proved that when the primary root is removed and a secondary root takes its place, the tertiary roots assume the characters of normal secondaries. They are inclined to conclude „that the existance of statoliths in normal tertiary roots is a provision enabling them to assume diageotropic growth in case of injury to the primary root". E. Drabble (London)

STEFANOWSKA, Mlle. M., Sur l'accroissement du poids des substances organiques et minérales dans l'avoine, en fonction de l'âge. (C. R. Acad. Sc. Paris. 2 Janvier 1905.)

L'auteur de la présente note a étudié l'accroissement en poids de diverses substances pendant le développement de la plante, depuis la germination jusqu'à la maturation des graines, en construisant les courbes de croissance en poids pour la substance végétale fraiche et sèche, pour les cendres, l'azote et pour quelques-unes des substances minérales les plus importantes: l'acide phosphorique, la chaux, la potasse, le fer.

Les analyses exécutées par M. Alfred Monnier, de Genève, montrent que les poids d'azote organique, d'acide phosphorique, de chaux, de potasse et de fer subissent une augmentation rapide pendant la première période de croissance, la seule qui ait été considérée ici. Les courbes sont des hyperboles calculées par M. Louis Bastien. Jean Friedel.

URBAIN, ED., L. PERRUCHON et J. LANÇON, De l'influence des produits de dédoublement des matières albuminoïdes sur la saponification des huiles par le cytoplasma. (C. R. Acad. Sc. Paris. 24 Octobre 1904.)

La quantité de corps gras saponifié croît parallèlement à la quantité d'azote non précipitable. Les auteurs de ce travail ont étudié en particulier l'action de la leucine et de l'asparagine qu'ils ont caractérisées comme produit de dédoublement des matières albuminoïdes de la graine de ricin.

Jean Friedel.

VIERHAPPER, F. und K. LINSBAUER, Bau und Leben der Pflanzen. In zwölf gemeinverständlichen Vorträgen. pp. 204. Mit 22 Abbildungen. Wien, Verlag von Karl Konegen. 1905.

Die vorliegende Arbeit, welche auf zwei von den Verf. in Wien gehaltene Vortragscyklen („volksthümliche Universitäts-

kurse“) zurückgeht, ist populär-wissenschaftlich im besten Sinne des Wortes: populär, indem sie klar und allgemeinverständlich geschrieben ist, wissenschaftlich, da sie den gegenwärtigen Stand des Wissens ausreichend und ohne ausschweifende theoretische Folgerungen charakterisirt. Dass sie dabei im besten Deutsch geschrieben ist, muss ganz besonders hervorgehoben werden, da man dies leider nicht von allen Erzeugnissen der deutschen botanischen Litteratur sagen kann.

Das Buch gliedert sich in zwei Teile: „Der Bau der Pflanzen (Pflanzenmorphologie)“ von F. Vierhapper und „Das Leben der Pflanzen (Pflanzenphysiologie)“ von K. Linsbauer. Bemerkt mag werden, dass Linsbauer das Wort „Physiologie“ in etwas weiterem Sinne gebraucht als dies üblich ist.

Ginzberger (Wien).

Okamura, K. and T. Nishikawa, A List of the species of *Ceratium* in Japan. (Annotationes Zoologicae Japonenses. Vol. V. Part 3. p. 121—131. Pl. VI. 1904.)

Enumeration of common species of marine Ceratiums: *Ceratium flagelliferum* var. *filiformis* nov. var. is characterised by the slenderness and flexibility of all the horns, and *C. fusus* var. *stricta* nov. var. prov. by the angular bend of the left horn at its origin and by the straightness of all the horns.

Okamura.

Ostenfeld, C. H., *Phaeocystis Pouchetii* (Hariot) Lagerh. and its Zoospores. (Archiv für Protistenkunde. Bd. III. p. 295—302. Mit 2 Fig. 1904.)

Bei den Planktonuntersuchungen in Thorshavn (Faröer Inseln) hatte Verf. Gelegenheit, ausser anderen interessanten Arten auch *Phaeocystis Pouchetii* lebend zu beobachten und die Zoosporen dieser Art kennen zu lernen. Nach einer Besprechung der verhältnissmässig umfangreichen Litteratur über diese Gattung beschreibt und vergleicht Verf. die beiden Arten *Ph. Pouchetii* und *Ph. globosa* Scherffel in erwachsenem Zustande. Die Entwicklungsgeschichte ist nur unvollständig bekannt. Für *Ph. Pouchetii* wird die Bildung der Zoosporen von Pouchet und Lagerheim, für *Ph. globosa* von Scherffel beschrieben. Die Abbildung von Pouchet ist aber völlig abweichend von der Abbildung, die Scherffel für die Zoosporen von *Ph. globosa* gibt. Verf. konnte nun nachweisen, dass die wirklichen Zoosporen von *Ph. Pouchetii* denen von *Ph. globosa* sehr ähnlich sehen, und dass die angebliche Zoospore von Pouchet wohl nichts anderes als *Oxyrrhis sp.* ist, da sie der *O. phaeocysticola* Scherffel, einem häufigen Parasiten von *Phaeocystis,* ausserordentlich ähnlich sieht, wie durch Nebeneinanderstellung der Abbildungen gezeigt wird.

Heering.

Wille, N., Ueber die Gattung *Gloionema* Ag. Eine Nomenclaturstudie. (Festschrift zu P. Aschersons siebzigstem Geburtstage. Berlin [Gebrüder Bornträger] 1904. p. 439—450.)

Verf. weist nach, dass die Diagnose der Gattung *Gloionema* Agardh (1812) sich auf Insecteneier bezieht, wie aus der Untersuchung der Originalexemplare hervorgeht. Die Agardh'sche Diagnose ist aber so generell und unvollständig, dass alles mögliche unter diesem Begriff zusammengefasst werden kann und auch verstanden worden ist. So rechnete Leiblein eine echte *Diatomee* zu dieser Gattung. Hätten die Originalexemplare Leiblein recht gegeben und wäre der Name *Gloionema* wieder eingeführt worden, so hätte dieser Name eine grosse Umwälzung in der *Diatomeen*-Nomenclatur herbeiführen müssen, nach Ansicht des Verf. sehr überflüssiger Weise. In diesem Falle konnten die Originalexemplare Aufschluss geben. In anderen Fällen wird es unmöglich sein durch Untersuchung derselben zu einem sichern Ergebniss zu kommen, da bei vielen Algen durch das Trocknen charakteristische Kennzeichen verschwinden und bei Vorhandensein mehrerer Arten in einem Exsiccat nicht immer entschieden werden kann, welche Art als Original anzusehen ist. Bei diesem zweifelhaften Werth der Originalexemplare weist Verf. auf die Wichtigkeit einer guten Abbildung hin. So wird auch durch eine Zeichnung im Agardh'schen Herbar die wahre Natur der Gattung *Gloionema* deutlich erwiesen.

Die Abhandlung zeigt, auf welche Irrwege die Systematik bei Berücksichtigung eines alten aber schlecht fundirten Namens geraten kann.

Heering.

Williams, T. H., Studies in the *Dictyotaceae*. II. The cytology of the gametophyte generation. (Annals of Botany. Vol. XVIII. p. 183—204. With plates XII—XIV.)

In this paper the results of the authors investigation on the cytology of the sexual reproductive organs, parthenogenesis, and the segmentation of the oospore, in *Dictyota* are set forth. There are also many points of biological interest scattered through the pages.

The oogonia arise in clusters on the thallus, and each is cut off by division from a stalk cell. The oosphere is formed immediately, from the entire contents of the upper cell, without further nuclear division. The number of the chromosomes is 16 as in the somatic cells of the sexual plants. This number is contrast to that of 32, which is the number characteristic of the tetraspore-bearing plants. The reduction having already been shown to occur in the formation of the tetraspores. Thus the sexual and asexual plants, though in other respects closely resembling each other, differ in the number of their chromosomes.

The antheridia are formed in large numbers. The author estimates that 500 million antherozoids are produced on a male plant of average size.

The antherozoids possibly in some cases shewed a second cilium, but it is difficult to feel assured on this point. The vast majority appear to certainly posses one lateral cilium.

The eggs, after extension, only retain the power of being fertilised for a short time. Then they cease to exert the very obvious chemicotactic influence shewn by them when freshly escaped from the oogonium. But these stale eggs surround themselvs each with a membrane, and may go through early stages of parthenogenetic development, this however is soon

brought to a standstill and the germlings die. The nuclear features exhibited during the division of such parthenogenetic eggs is of interest. The nuclear membrane very early disappears in a way quite foreign to normal eggs. The nucleolus is said to break up into „chromosomes", and the mitotic figures are most irregular. Clusters of nuclei may be formed each often containing few, sometimes, single, chromosomes.

Normal fertilisation results in doubling the number chromosomes to 32, and the antherozoid seems to carry into the egg something that stimulates the differentiation of a centrosome in the latter. It is believed by the author that the centrosome, which is at first single, subsequently divides, and the two ultimately come to lie opposite to each other. At an intermediate stage an angular spindle (resembling one described by the present writer for the spore mother cell of *Fegatella conica)* is present, the spindle fibres making their appearance at points on the periphery of the nucleus not far from each other, and converging upon the mass of chromosomes.

A further paper, dealing with the biology and physiology of the *Dictyotaceae* is promised. J. B. Farmer (London).

Yendo, K., Investigations on „Isoyake" [Decrease of seaweed.] (Journ. of the Imperial Fisheries Bureau. Vol. XII. No. 1. p. 1—33. 1903. Japanese.)

Yendo, K., „Isoyake" in the Prefecture of Chiba. (Journ. of the Imperial Fisheries Bureau. Vol. XII. No. 1. p. 34—38. 1903. Japanese.)

Yendo, K., Relation between the Current and the Distribution of the Marine Vegetation in Tokyo Bay. (Journ. of the Imperial Fisheries Bureau. Vol. XII. No. 1. p. 39—47. 1903. Japanese.)

After having referred to topographical features of the localities where „Isoyake", that is the phenomenon of decrease of seaweeds, occurs, chiefly relating to the currents in the water and to the distribution of the algae, the author concludes that the seaweeds are destroyed by a sudden increase of river water owing to the imprudent clearing of forest-trees. Okamura.

Yendo, K., On *Coccophora Langsdorfii* Grev. (The Botanical Magazine Tokyo. Vol. XVIII. No. 214. p. 237—241. 1904. Japanese.)

The author finds that the descriptions of *Coccophora phyllamphora* (Ag.) J. Ag. correspond to a sterile branch and that of *C. Langsdorfii* to a fertile branch of one and the same plant. He believes the genus to be more closely related to *Sargassum* than to any other genus of the *Fucaceae.* Okamura.

Davis, Bradley Moore, Fertilization in the Saprolegniales. (Botanical Gazette. Vol. XXXIX. 1905. p. 61—64.)

Prof. Trow's researches on fertilization in the *Saprolegnieae* are the occasion of a critical review in which Dr. Davis

claims that the proof of sexuality in these forms is only furnished by instances of fusion between eggs and antheridial filaments and with the male nuclei actually en route to the female at the point of fusion and within the egg. Prof. Trow's figures indicate that he has found such proof.

The two investigators disagree fundamentally in their interpretations of ovicentra, centrosomes and centrospheres.

Charles J. Chamberlain (Chigaco).

Heinisch, Wilhelm und **Julius Zellner**, Zur Chemie des Fliegenpilzes *[Amanita muscaria* L.] Anz. d. kaiserl. Akademie d. Wissensch. Wien, mathem.-naturw. Classe. Jahrgang 1904. No. IX. p. 89—90.)

Behufs Isolirung von Muscarin wurden 1000 kg. Fliegenpilze gesammelt und verarbeitet. Die Aschenanalysen ergaben einen sehr hohen Gehalt an Calium und Phosphorsäure, einen geringen an Calcium, eine Erfahrung, die früher auch bei anderen Pilzen gemacht wurde. Der Chlorgehalt aber ist wider Erwarten ein bedeutend höherer als sonst bei Pilzen.

Das Petroleumätherextract besteht im Wesentlichen in einem an freier Palmitinsäure und Oelsäure sehr reichem Fette; es wurde auch ein bei 154° schmelzender Körper gefunden, der mit dem Ergosterin des Mutterkornes identisch zu sein scheint. Matouschek (Reichenberg).

Murrill, Wm. A., A key to the perennial *Polyporaceae* of temperate North America. (Torreya. IV. p. 165—167. 1904.)

This key includes the genera *Cryptoporus, Ganoderma, Fomes, Globifomes, Elfvingia, Pyropolyporus*, and *Nigrofomes*. Characters are given for separating the species of each genus. Perley Spaulding.

Saccardo, P. A., Des diagnoses et de la nomenclature mycologique. Proposition. (Bull. della Soc. bot. ital. 1904. No. 6. p. 281—286. Traduction de Mr. E. Lévier.)

Les propositions faites par l'auteur en 13 paragraphes se rapportent à diverses questions de la nomenclature mycologique. Afin d'éviter toute confusion, l'auteur recommande pour chaque espèce une courte diagnose. Les plantes matrices doivent être désignées par leur noms latins. Les mesures seront données dans le système métrique, et pour les dimensions très petites en μ. Le signe $\asymp$ doit être employé pour séparer les dimensions au lieu des signes $\times$ et $=$ dont on a fait usage quelquefois. Dans le cas de transposition d'une espèce d'un genre à un autre, le nom du premier auteur doit être cité entre parenthèse; les divisions systématiques doivent être mises au genre féminin *(Phycomyceteae* etc.). L'auteur donne la terminologie des réceptacles, spores, etc. pour les différents ordres de Champignons; et à l'égard des champignons inférieurs *(Deuteromycètes)*, il est d'avis qu'il doivent être énumérés à part avec des noms distincts, même si leur état parfait est connu. Pour les Champignons métagénétiques *(Uredinées, Ascomycètes)* le nom légitime doit être celui de la forme supérieure (état téleutosporique chez les *Uredinées*, état ascosporique chez les *Ascomycètes*). La priorité, relativement aux formes inférieures ou états imparfaits ne peut pas être invoquée. Enfin les adjectifs doivent prendre le genre des substantifs génériques même dans les cas de transposition d'espèces d'un genre à un autre. Cavara (Catania).

Saccardo, P. A., Le reliquiae dell' erbario micologico di P. A. Micheli. (Bull. della Soc. bot. ital. No. 5. 1904.

Parmi les matériaux donnés, il y a quelques années, par le regretté Prof. A. Targioni-Tozzetti à l'Institut botanique de Florence se trouvent plusieurs espèces de champignons et autres productions dont l'auteur a fait une revision. Il s'agit de 29 espèces de champignons, munies d'étiquettes authentiques de Micheli, et correspondant à des types décrits ou figurés dans les Nova plantarum genera; et 57 autres champignons, galles et erynéums, sans aucune étiquette autographe de Micheli et qui probablement ont été recueillis par Jean et Ottavien Targioni-Tozzetti. L'auteur en fait l'enumération en reproduisant pour les espèces de Micheli la phrase consignée sur chaque étiquette, avec le nom donné par le très renommé mycologue.

Cavara (Catania).

Sacharoff, G., Ueber die Gewöhnung der Milzbrandbacillen an die baktericide Wirkung des Serums. (Ctrbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 411.)

Die an Cholera- und Typhusbakterien gemachte Beobachtung, betreffend allmählige Gewöhnung an die Antikörper des Serums hat Sacharoff auch an den Milzbrandbacillen studirt. Nach 6- bis 7-maliger Uebertragung in Kaninchenserum war eine gewisse Immunität zu beobachten, die nach einigen (ca. 9) Tagen grösstentheils wieder verschwunden war, jedoch in gleicher Weise wieder erzeugt werden konnte. Immunisirte Bacillen zeigten eine besondere morphologische Eigenthümlichkeit: in Bouillon ausgesäet, bildeten sie ziemlich grosse zähe Flocken, die an dem nicht vorbehandelten Stamm nicht zu beobachten waren.

Hugo Fischer (Bonn).

Solereder, H., Ueber Hexenbesen auf *Quercus rubra* L. nebst einer Zusammenstellung der auf Holzpflanzen beobachteten Hexenbesen. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 17—23.)

Verf. beschreibt zunächst 3 Hexenbesen, welche auf einem Exemplar von *Quercus rubra* im Schlossgarten zu Erlangen beobachtet wurden. Die Hexenbesen stehen wie selbstständige Bäumchen auf dem Tragast, ihre Zweige zeigen ausserordentlich starken negativen Geotropismus. Die Ursache der Erscheinung konnte nicht ermittelt werden. Von einem Pilzmycel war in den lebenden Theilen keine Spur zu finden.

Hieran schliesst nun Verf. eine Liste aller bisher auf Holzpflanzen beobachteten Hexenbesenbildungen, welche zahlreiche, bisher noch nicht veröffentlichte Angaben enthält und deshalb im Auszug hier wiedergegeben werden soll:

Aceraceae: *Acer tartaricum* (Ursache: *Taphrina acerina = T. polyspora).*
Amygdalaceae: *Prunus avium*, *Pr. cerasus* (*Exoascus Cerasi).*
Pr. chamaecerasus, *Pr. domestica*, *Pr. insititia* und *P. pensylvanica* *(Exoascus Insitiae.)*
Pr. pseudocerasus (Taphr. pseudocerasus).
Pr. spinosa (Ursache unbekannt).
Asclepiadaceae: *Cynanchum nummulariaefolium (Puccinia Cynoctoni).*
Berberidaceae: *Berberis buxifolia (Aecid. Jacobsthalii-Henrici).*
B. vulgaris (Aecid. von *Pucc. Arrhenatheri).*

Betulaceae: *Alnus incana (Exoascus epiphyllus).*
Betula nana (Exoascus nanus).
B. odorata und *B. pubescens (Exoasc. betulinus).*
B. verrucosa (Exoasc. turgidus).
Coniferae: *Abies balsamea, A. cephalonica, A. nordmanniana.*
A. pectinata, A. picta, A. pinsapo (Aec. elatinum).
Larix decidua (Ursache unbekannt).
L. occidentalis (Arceuthobium Douglasii).
Libocedrus decurrens (Arceuthobium Libocedri).
Libocedrus decurrens (unbekannter Pilz).
Picea alba und *P. nigra (Arceuthobium pusillum).*
Picea excelsa (Ursache unerklärt).
Pinus Cembra (Ursache unbekannt).
Pinus montana, zweierlei Hexenbesen: lockere (ähnlich denjenigen von *P. silvestris)* und klumpige fast Nadellose (Ursache unbekannt).
Pinus Murrayana (Arceuthobium americanum).
Pinus Murrayana (Ursache unbekannt).
Pinus ponderosa (Arceuthobium robustum und *occidentale).*
P. strobus (Ursache unbekannt).
P. silvestris (Ursache unsicher).
Pseudotsuga Douglasii (Arceuthobium Douglasii).
Taxodium distichum (Nectria sp.?).
Thuyopsis dolabrata (Caeoma deformans).
Cupuliferae: *Carpinus betulus: Exoascus Carpini.*
Fagus silvatica (Exoascus sp.?).
Fagus silvatica (Ursache unbekannt).
Quercus ilex (Exoascus Kruchii).
A. lobata (Ex. Quercus lobatae).
A. rubra (Ursache unbekannt)*).
Ericaceae: *Calluna vulgaris* (Ursache unsicher)**).
Pernettya furcus (Ursache unbekannt).
Euphorbiaceae: *Phyllanthus (Ravenelia pygmaea).*
Mimosaceae: *Acacia armata* (Ursache unbekannt).
Ac. Cavenia (Ravenelia Hieronymi).
Ac. etbaica (Aecidium Acaciae).
Myrtaceae: *Myrtus Ugni* (Ursache unbekannt).
Verschiedene Gattungen *(Ustilago Vrieseana).*
Oleaceae: *Syringa vulgaris (Phytoptus Lori).*
Papilionaceae: *Robinia pseudoacacia* (Ursache unbekannt).
Pomaceae: *Crataegus oxyacantha* (*Exoascus Crataegi*).
Pirus communis (Pilz, nicht näher bekannt).
P. malus (Ursache unbekannt).
Rhamnaceae: *Rhamnus Staddo* (*Puccinia Schweinfurthii*).
Salicaceae: *Salix* sp. *(Phytoptus Salicis)*.
Populus sp. (Ursache unbekannt).
Sapindaceae: *Aesculus californica* (*Exoascus Aesculi*).
Saxifragaceae: *Ribes sanguineum* (Ursache unbekannt).
Solanaceae: *Solanum cyrtopodium* (*Puccinia araucana*).
S. dulcamara (*Eriophyes cladophthirus*).
Sterculiaceae: *Theobroma Cacao* (*Exoascus Theobromae*).
Urticaceae: *Broussonetia* sp., *Monis* sp. } (Ursache unbekannt).
Celtis australis (*Phytoptus*).
Ulmus campestris (Ursache unbekannt).

Der Hauptwerth dieser Zusammenstellung liegt in der sorgfältig citirten Litteratur über Hexenbesen. Neger (Eisenach).

---

*) Ref. beobachtete in Eisenach an *Quercus pedunculata* einen Hexenbesen, dessen Ursache gleichfalls nicht näher bekannt ist.

**) Einmal von E. Küster auf Rügen beobachtet. Die gleiche Erscheinung wurde einmal auch bei Eisenach gefunden.

Rossi, G. de, Filtrirbarkeit der Geisseln der Bakterien und ihre Function als freie Rezeptoren. (Ctrbl. für Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 433.)

Die Geisseln (Verf. arbeitete mit Typhusbacillen) lassen sich, nachdem sie durch Schütteln von den Bakterienleibern losgelöst, mittels sehr dichter (Berkefeld-) Filter von jenen getrennt gewinnen. Dem bakterienfreien, nur noch die Geisseln enthaltenden Filtrat kommt in hohem Maasse die Eigenschaft zu, Agglutinin sowohl zu erzeugen, als vorhandenes zu binden, letztere jedenfalls in höherem Grade, als den geisselfreien Stäbchen. Hugo Fischer (Bonn).

Tubeuf, von, Infectionsversuche mit *Uredineen.* (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 42—46. Mit 8 Abb.)

I. Verf. war es früher gelungen mit Sporen des *Caeoma Abietis pectinatae* junge Blätter der Saalweide zu inficiren (nur Uredo-, nicht Teleutosporenlager wurden gebildet). Verf. nannte den Pilz *Melampsora Abieti-Caprearum.* Weitere Versuche im folgenden Jahr mit *S. caprea* und vielen anderen Weidenarten blieben erfolglos. Hingegen glückte der umgekehrte Versuch. Durch die aus den Teleutosporenlagern der Saalweidenblätter entwickelten Sporidien wurden Weisstannen reichlich inficirt unter Bildung von Spermogonien und *Caeoma*-Lagern. Weitere Versuche im umgekehrten Sinn gaben nun wieder ein positives Resultat. Die *Caeoma*-Sporen auf Weiden gesät, inficirten nur *Salix Caprea,* nicht aber *S. grandifolia, cinerea, aurita, purpurea, alba, incana.* Aber die spärlichen, neben den Uredosporen auftretenden Teleutosporen entstanden nicht (wie bei den im Freien gesammelten Saalweidenblättern) auf der Oberseite, sondern auf der Unterseite, unterschieden sich aber von den Teleutosporen der *Melampsora Larici-Caprearum* durch Dünnwandigkeit, und gleichen dadurch und durch den Ort der Entstehung (Unterseite) der *Mel. Evonymi-Caprearum* und *M. Larici epitea.*

II. Früher hatte Verf. nachgewiesen, dass die Sporen des *Aecidium strobilinum* auf *Prunus Padus* die *Melampsora (Pucciniastrum) Padi* verursachen. Neuerdings konnte mit Sporen gleicher Provenienz auch *Pr. serotina* inficirt werden. Bemerkenswerth ist, dass bei den künstlichen Infectionsversuchen mit Teleutosporen des *Pucciniastrum* auch die jungen Triebe der Fichte inficirt werden können, ja sogar auf diesen Aecidienbildung eintreten kann. Neger (Eisenach).

Arcangeli, Alceste, Sulla struttura dell' *Usnea articulata* Ach. (Proc. verb. Società Toscana di scienze naturali. Vol. XIV. 1904. No. 2. p. 46—52.)

Verf. giebt einige Berichtigungen über die Beobachtungen von Jatta, welcher 1882 die innere Structur der Flechte *Usnea articulata* Ach. studirt hat.

So scheint die von Jatta beschriebene und abgebildete Spiraldrehung des inneren Theiles des Thallus (des sogenannten Centralcylinders) nicht vorhanden zu sein. Dr. Arcangeli hat die Structur des Thallus genauer untersucht und ist zum Schlusse gekommen, dass *Usnea articulata* Ach. nicht eine eigenthümliche Flechtengattung, sondern nur eine Varietät (wahrscheinlich eine Monstruosität) der *Usnea barbata* Fr. ist. J. B. de Toni (Modena).

Zahlbruckner, A., *Lichenes Oranenses Hochreutinerani.* (Annuaire du Conserv. et du Jardin Botan. Genève. VII—VIII. 1903—1904. p. 244—247.)

Die Aufzählung der von Hochreutiner in Oran gesammelten *Lichenen* umfasst 14 Arten. Nach den vorliegenden Arten zu urtheilen

schliesst sich die Flechtenvegetation des von Hochreutiner erforschten Gebietes enge an die Flechtenvegetation Algiers, welche namentlich durch Flagey's Arbeiten näher bekannt ist.

Als neu werden beschrieben:

Physcia Hochreutineri A. Zahlb., nov. sp., an Felsen und unter Moosen; eine eigenartige, durch das Indument der Lageroberseite und durch die eingeschnürten Sporen auffällige Art.

Lecanora (sect. *Placodium*) *peltata* (DC.) Th. Fr. var. *laevior* (Nyl.) Stzlgr. f. *subterpallens* A. Zahlbr., nov. f. Zahlbrucker (Wien).

ZAHLBRUCKNER, A., *Lichenes* a cl. Damazio in montibus Serra do Ouro Preto Brasiliae lecti in herb. Barbey-Boissier asservati. (Bull. Herb. Boissier. 2e Série. Tome IV. 1903. p. 134—136.)

Die Aufzählung einer kleinen aus dem im Titel genannten Florengebiete aufgebrachten *Lichenen*. Sie umfasst 27 Arten, darunter als Novitäten:

Parmelia proboscidea Tayl. var. *ornatula* A. Zahlbr. nov. var.

Parmelia subcaperata Krph. f. *ciliata* A. Zahlbr. nov. f.

Ferner werden für *Parmelia chlorina* Müll. Arg. die bisher noch nicht bekannt gewordenen Apothecien eingehend (in lateinischer Sprache) beschrieben. Zahlbruckner (Wien).

INGHAM, W., *Jungermannia minuta* Crantz. (The Naturalist. London. December 1904. p. 379.)

Records the occurrence of this rare hepatic with *Lepidozia trichoclados* C. Muell. on dead sticks etc. in a wood on Strensall Common, Yorkshire. A. Gepp.

INGHAM, W., *Riccia sorocarpa* Bisch. (The Naturalist. London. December 1904. p. 378, 379.)

Records the discovery of this rare hepatic, bearing fruit and associated with *Fossombronia cristata* in a stubble field at Langwith, East Riding, in December; and *Riccia glauca* in a similar field on Strensall Common, in the same month. A. Gepp.

INGHAM, W., *Tortula laevipiliformis* De Not. — A new observation. (The Naturalist. London. December 1904. p. 378.)

The author observed young plants growing naturally in the rosette of brood-leaves, a fact not mentioned by Correns. Correns found the young plants growing on the protonema produced by detached brood-leaves when cultivated in nutrient fluid. A. Gepp.

NICHOLSON, W. E., Supplemental notes on the mosses of South-Western Switzerland.) (Revue bryologique. 1905, p. 3—7.)

Im Sommer 1903 besuchte Verf. das Rhone-Thal und botanisirte um Sion, Gryon, Arolla und im Val d'Anniviers. Zu den interessantesten dort gesammelten Laubmoosen dürften gehören: *Ceratodon conicus* Lindb., *Trematodon brevicollis* Hsch., *Molendoa Sendtneriana* Limpr., *Leptodontium styriacum* Limpr., *Plagyiobryum demissum* Lindb., *Pseudoleskea patens* Lindb. und *Eurhynchium Teesdalii* Schpr.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Paul, H., Einige interessante Moosfunde aus Oberbayern. (Festschrift für Paul Ascherson. 1904. p. 128—136.)

Die meisten hier besprochenen Moose sammelte Verf. in der Umgebung von Bernau am Chiemsee. Wir greifen aus der interessanten Abhandlung folgende Funde heraus: *Cephalozia symbolica* Breidl. ist neu für Oberbayern, ebenso erwies sich *Lejeunea minutissima* Dum. als neu für Südbayern. Die sehr seltenen Sporogone von *Trichocolea tomentella* Nees. beobachtete Verf. an zwei Localitäten, auch *Pleuroschisma trilobatum* Dum. wurde fertil gesammelt. Das in Südbayern, wie es scheint, noch nicht beobachtete *Sphagnum subbicolor* Hpe. liegt in der var. *flavescens* Russ. vor., ebenso sind für genanntes Florengebiet als neu zu begrüssen die Laubmoose *Weberia sphagnicola* Schpr., *Cratoneuron curvicaule* Loeske et H. Paul (nach Loeske ist das mit *Amblystegium filicinum* verwandte Moos, nebst diesem, besser zur Gattung *Cratoneuron* zu stellen), *Hypnum dolomiticum* Mild. und folgende neue Varietäten. *Dichodontium pellucidum* Schpr. var. *Paulianum* Loeske, *Dicranum elongatum* Schleich. var. *intermedium* H. P., *Brachythecium campestre* Br. eur. f. *leviseta* Schiffn., *Hypnum lacunosum* Brid., f. *alpina* Lke. und *Hylocomium* Schreberi De Not., f. *pendula* H. P. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Schiffner, Viktor, Bryologische Fragmente. XVIII—XXII. (Oesterr. botan. Zeitschrift. Wien 1905. Jahrg. LV. No. 1. p. 6—13.)

XVIII. Ein für Mitteleuropa neues Lebermoos. In einer der schroff gegen den Riesengrund abfallenden Wasserrinne fand Verf. 1904 typische *Kantia sphagnicola* Arn. et Persson. Die in Flora exsicc. Bavarica, *Bryophyta*, herausgegeben von Jg. Familler, No. 305, als *Cincinnutus sphagnicolus* (Arn. et Pers.) herausgegebene Pflanze ist vorläufig noch kritisch.

XIX. Bemerkung über *Riccia Hubneriana* Lindnb. Verf. constatirt zwei Hauptformen. a) Die typische Form; sie ist klein, Aeste sind spreizend und nicht dicht und parallel liegend. Farbe grün (forma *viridis)* oder ± karminroth (f. *purpurea);* b) nov. var. *Pseudo-Frostii* Schiffn., doppelt so gross. Lappen dicht parallel liegend, gelbgrün, Sporen mit viel dichter stehenden Leisten, die kaum anastomosiren; ausgetrockneter Teich bei Röhrsdorf in Nordböhmen und andere Fundorte. Verf. hält *Riccia Hübneriana* für zweihäusig.

XX. *Marsupella badensis* Schiffn. neu für Böhmen. Fundort: Granit bei Hohenfurth in Südböhmen.

XXI. Ueber das Vorkommen von *Haplomitrium Hookeri* N. ab E. im Riesengebirge. Seit den 70er Jahren vom Verf. in der Nähe der Wiesenbaude im Riesengebirge gefunden.

XXII. Ueber *Scapania obliqua* Arnell und ihre Auffindung in Mitteleuropa. Im Riesengebirge an mehreren Orten gefunden und vom Autor bestätigt. Da die Exemplare fruchtend waren, giebt Verf. eine ergänzende Beschreibung der erst kürzlich neu aufgestellten Art. Sie steht entschieden der *Scapania uliginosa* am nächsten.

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor, Eine neue europäische Art der Gattung *Lophozia*. (Oesterr. botanische Zeitschrift. Wien 1905. Jahrg. LV. No. 2. p. 47—50.)

Lophozia confertifolia Schiffn. n. sp. wird genau beschrieben. Die Pflanze vereinigt Merkmale der *Lophozia alpestris* (Schleich.) Evans und der *Lophozia Wenzelii* (Nees) Schffn. Eigenthümliche Merkmale zeigt die neue Art in der Gesammterscheinung: Rasen dicht verwebt; jüngere

Theile der Pflanze hellgrün, ältere ± gebräunt, nie geröthet; Stengel dick und rigid, oben grün, unten aber ventral gebräunt wie die Basis der Rhizoiden. Die Blätter sind äusserst dicht und fast quer angeheftet und rinnig hohl; von der Ventralseite erscheint der Stengel fast drehrund, von der Dorsalseite aber dicht leiterförmig und erinnert in diesem Punkt an *Lophozia Floerkei.* Fundorte: Glungezer bei Hall (Tirol), auf Schiefer ± 2300 m. (legit Auctor) und Moorgrund im Berwitzkar bei Schladming in Steiermark, legit Breidler als *Jung. alpestris.* — *Lophozia alpestris, Wenzelii,* ferner *Loph. alpestris* var. nov. *transiens* Schffn. (welche in der II. Serie der Hepaticae exsiccatae bereits erschienen ist) und die *L. confertifolia* Schffn. gehören sicher einem Formenkreis an und hängen phylogenetisch eng zusammen.

Matouschek (Reichenberg).

Brown, N. E., New or Noteworthy Plants. *Stapelia divergens* N. E. Brown n. sp. The Gardener's Chronicle. Vol. XXXVII. 3. ser. No. 944. 1905. p. 49.)

The new species belongs to the same group as *Stapelia variegata;* t is very similar in general appearance, although in the flowers the unspotted rim of the annulus and widely divergent tips of the outer coronal lobes are distinctive of the new plant. F. E. Fritsch.

Dammer, U., New or Noteworthy Plants. *Malortiea Tuerckheimii,* U. D. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVII. 3. ser. No. 942. 1905. p. 19.)

The plant mentioned is a new species from Guatemala, characterised by dull green leaves with a short petiole and nineteen veins on each side of the midrib, the blade itself being somewhat folded between the veins; the apex of the blade is cuneiform and the margin regularly crenate. F. E. Fritsch.

Dörfler, J., *Herbarium normale.* Schedae ad centuriam XLVI. Vindobonae 1904.

Enthält den Abdruck der Etiketten der in der letzten Centurie des bekannten prächtigen Exsiccatenwerkes ausgegebenen Pflanzen. Diese enthält folgende Arten: *Anemone alba* (Rch.) Kern (Steiermark), *Callianthemum rutaefolium* (L.) Rb. (Niederösterreich), *C. Kernerianum* Freyn (Venetien), *C. coriandrifolium* Rchb. (Steiermark), *Aquilegia Ottonis* Orph. (Abruzzen), *Meconopsis Cambrica* (L.) Vig. (Pyrenäen), *Stellaria holostea* L. m. *phaeanthera* Azn. (Türkei), *Linum austriacum* L. (Niederösterreich), *Genista triangularis* W. (Bosnien), *Cytisus austriacus* L. (Niederöstereich), *Ononis spinescens* (Ledeb.) Hall. (Bosnien), *Trifolium nigrescens* Viv. (Istrien), *Anthyllis montana* L. (Frankreich), *A. alpestris* Kit. f. *pallida* (Jord.) Kern (Tirol), *A. Gerardi* L. (Pyrenäen), *Lotus siliquosus* L. var. *maritimus* (L.) Dörfl.) (Livland), *Astragalus austriacus* Jacq. (Niederösterreich), *A. onobrychis* L. (Niederösterreich), *A. sulcatus* L. (Niederösterreich), *Onobrychis saxatilis* (L.) Lam. var. *canescens* Willk. (Frankreich), *Vicia oroboides* Wulf. (Steiermark), *Vicia pyrenaica* Pourr. f. *latifolia* Rouy (Pyrenäen), *Vicia striata* (Mch.) M.B. (Niederösterreich), *Vicia pannonica* Jacq. (Niederösterreich), *Xylopleurum roseum* (Ait.) Raim. (Frankreich), *Mollugo Cerviana* (L.) Ser. (Russland), *Illecebrum verticillatum* L. (Sachsen), *Lonicera Pyrenaica* L. (Frankreich), *Galium Ruthenicum* W. (Finnland), *G. Parisiense L.* (Ungarn), *G. divaricatum* Lam. (Tirol), *G. Tauricum* (Pall.) R. Sch. (Krim), *Asperula hirta* Ram. (Pyrenäen), *A. occidentatis [A. cynanchica* × *Galium arenarium]* (Frankreich), *A. incana* SS. (Kreta). *Scabiosa leucophylla* Borb. (Bosnien), *Succisa succisa* (L.) Karst. var. *hispidula* Peterm. (Nieder-

österreich), *S. inflexa* (Kluk) Beck (Bayern), *Senecio gnaphalodes* Sieb. (Kreta), *Achillea Pannonica* Scheele (Niederösterreich), *Matricaria maritima* L. (Schweden), *M. conochinium* (Boiss. et Bal.) Nym. (Türkei), *Solidago ericetorum* (Duby) var. *dunensis* Rouy (Frankreich), *S. macrorrhiza* Lange (Frankreich), *Erigeron Breunius* Murr. (Tirol), *Cirsium Tataricum* L. f. *[canum × oleraceum]* (Niederösterreich), *Carduus acicularis* Bert. (Tirol), *Jurinea Kilaea* Azn. (Türkei), *Hieracium prostratum* D. C. (Frankreich), *H. Faeröense* Dahlst. (Far-Oeer), *H. chlorocephalum* Wimm. (Mähren), *H. pilosella* L. subsp. *trichophorum* N. P. (Niederösterreich), *H. spathophyllum* N. P. subsp. *spatophyilam* N. P. (Mähren), *H. spatophyllum* N. P. subsp. *fulvescens* N. P. (Mähren), *H. praealtum* Vill. subsp. *pseudovistulinum* Ob. n. subsp. (Mähren), *H. Magyaricum* N. P. subsp. *tephrops* N. P. (Mähren), *H. floribundum* W. Gr. subsp. *floribundum* W. Gr. (Mähren), *Campanula speciosa* Pourr. (Frankreich), *C. linifolia* Scop. (Tirol), *C. radicosa* Chaub. et Bory (Griechenland), *Erica carnea* L. (Niederösterreich), *Rhazya orientalis* (Dec.) D. C. (Türkei), *Convolvulus Calverti* Boiss. (Krim), *Cynoglossum Magellense* Ten. (Abruzzen), *C. Valentinum* Lag. (Spanien), *Cymbalaria pallida* (Ten.) Wettst. (Abruzzen), *Kickxia lasiopoda* (Vis.) (Fritsch.) (Istrien), *Linaria genistifolia* (S.) Mill. (Krim.), *L. stricta* Guss., (Sicilien), *L. capraria* Mor. et De Not. (Italien), *L. striata* (Lam.) Lam. et D. C. (Schweden), *L. arenaria* D. C. (Frankreich), *L. reflexa* (L.) Desf. (Italien), *Euphrasia pectinata* Ten. (Abruzzen), *E. borealis* (Towns.) Wettst. (Far-Oer), *E. Rostkoviana* Haynl (Salzburg), *E. Illyrica* Wettst. (Istrien). *Alectorolophus alectorolophus* (Scop.) Stern. (Salzburg), *A. arvensis* Semler (Bayern), *A. Semleri* Stern. (Bayern), *A. patulus* Stern (Oberösterreich), *A. Freynii* Stern. (Tirol), *A. mediterraneus* Stern. (Frankreich), *A. Chabertii* Behr. (Tirol), *A. Bosniacus* Behr. (Bosnien), *A. simplex* Stern. (Tirol), *A. rusticulus* (Chab.) Stern. (Tirol), *Lysimachia ephemerum* L. (Frankreich), *Primula farinosa* L. (Niederösterreich), *P. latifolia* Lap. (Italien), *P. glaucescens* Mor. (Italien), *Androsace maxima* L. (Niederösterreich), *Potamogeton Drucei* Fryer (England), *P. zosteraefolius* Schum. (Schweden), *Orchis Ruthei* M. Schulze (Deutschland), *Spartina Townsendi* H. et J. Groves (England), *Koeleria glauca* (Schk. D. C. var. *Cimbrica* (A. et Gr.) Ostenf. (Dänemark), *Bromus squarrosus* L. var. *puberulus* Beck. (Schweiz), *Festuca pallens* Host (Niederöstereich), *Hymenophyllum Tunbridgense* (L.) Sm. et Sow. (Frankreich). Hayek.)

E. D. W., New or Noteworthy Plants. *Scaphyglottis Cogniauxiana*, De Wildeman, nov. spec. (The Gardener's Chronicle. Vol. XXXVII. 3. ser. No. 943. 1905. p. 33—34.)

The new species is closely related to *S. prolifer* (R. Br.) Cogniaux, but has narrower and longer leaves, sub-acute petals, a lip bordered to the top, and a longer ovary (11 mm.), which exceeds the length of the bracts, sheathing it. F. E. Fritsch.

Finet et Gagnepain, Contributions à la Flore de l'Asie Orientale d'après l'herbier du Muséum de Paris: *Ranunculus* et *Oxygraphis*. (Bull. de la Soc. Bot. de France. 1904. T. LI. p. 293—329.)

Le dépouillement des importantes collections asiatiques de l'Herbier du Muséum a fourni aux auteurs 101 espèces de *Renoncules*. Le plan suivi est celui des publications précédentes (Voy. Bot. Centralbl. XCV. p. 525 et XCVI. p. 199 et 200). Les caractères utilisés dans la classification sont surtout tirés des organes floraux et résident parti-

culièrement dans les achaines mûrs, l'orientation des ailes du bec, sa forme, celle de l'ovaire et ses ornements, la présence ou l'absence de racines grumeuses. 88 espèces sont réparties en 9 sections; 13 espèces manquant d'achaines mûrs n'ont pu être classées avec certitude. Outre l'indication de toutes les localités relevées dans les herbiers du Muséum, des observations jointes à quelques espèces sont utiles à consulter pour l'établissement des diagnoses.

Espèce nouvelle: *R. Chaffanjonii* P. Danguy: variété nouvelle: *R. Sardous* Crantz var. *monanthos* Fin. et Gagn.

Du genre *Ranunculus* sont détachées 5 espèces, pour être rattachées au genre *Oxygraphis*, tel que l'entendait Bunge. Ce sont: *O. glacialis* Bunge, *O. polypetala* Hook. et Thoms.. *O. Delavayi* Franchet, *O. plantaginifolia* Prantl et *O. Cymbalaria* Prantl. En revanche *O. Shaftoana* Aitchison et Hemsley devient *R. Shaftoanus* Fin. et Gagn.

J. Offner.

Gandoger, Michel, *Myzodendron antarcticum*, plante nouvelle de l'Amérique australe. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 141—144.)

Cette nouvelle espèce a été récoltée en Patagonie et dans le détroit de Magellan pendant le voyage de l'*Albatros* (1888); elle est à rapprocher du *Myzodendron punctulatum* Banks Sol et à placer dans la section *Eumyzodendron* Engler.

J. Offner.

Greene, E. L., Diagnoses Aragallorum. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVIII. 20. Jan., 1905. p. 11—17.)

An account of the following new species related to *Oxytropis Lamberti*: *Aragallus Metcalfei, A. Knowltonii, A. majusculus, A. abbreviatus, A. articulatus, A. aboriginum, A. falcatus, A. formosus, A. invenustus, A. rigens, A. ventosus, A. Albertinus, A. melanodontus, A. Macounii, A. cervinus, A. galioides, A. luteolus, A. bryophilus* and *A. Hudsonicus*.

Trelease.

Hervier, Jh., Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon dans le massif de La Sagra et à Velez-Rubio (Espagne) de 1899 à 1903. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. XIV. 1905. p. 1—32 avec 2 pl.)

Ce travail apporte une importante contribution à la statistique de la flore d'Espagne. Après avoir rappelé les principaux centres d'herborisation d'E. Reverchon, l'auteur donne une longue liste des espèces les plus intéressantes récoltées ou publiées par ce botaniste dans la région de Velez-Rubio et les chaînes qui l'entourent (province d'Alméria) en 1899, et dans les sierras de Castril, del Cuarto, de Cazorla, de La Sagra, etc, de 1900 à 1903.

Quelques espèces ou variétés nouvelles sont ensuite décrites: *Pulsatilla Burseriana* Rchb. var. *humilis* Reverch. et Herv., *Ficaria Degeni* Herv. (*F. calthaefolia* G. G. var. *intermedia* Deb. et Reverch.), *Helianthemum viscarioides* Deb. et Reverch., etc. Des notes détaillées sont consacrées aux espèces suivantes: *Ranunculus nigrescens* Freyn, d'abord publié sous le nom de *R. blepharicarpos* Boiss., *Platycapnos saxicola* Willk., *Hesperis spectabilis* Jord., *Alyssum collinum* Brot., *Meniocus linifolius* DC., *Lepidium Reverchonii* Deb., nouveau pour l'Espagne, *Viola Cazorlensis* Gandoger. Cette dernière espèce est figurée aussi que *Pyrethrum Debeauxii* Degen et Herv. et *Teucrium Hervieri* Briquet et Deb.

J. Offner.

Hy, Note sur la découverte à Angers d'une espèce nouvelle *Spergularia advena*. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 335—338.)

Par ses graines présentant sur leur pourtour une membrane déchiquetée, le *Spergularia advena* Hy rappelle le *S. fimbriata* Boiss., mais il en diffère par ses stipules bien plus courtes et surtout ses graines dimorphes, à franges marginales nettement obtuses. Cette espèce paraît avoir été importée à Angers, mais l'auteur ignore sa patrie véritable.

J. Offner.

Léveillé, H., Contribution à la flore du Japon. (Rev. scient. du Bourbonnais et du Centre de la France. XVIII. 1904. No. 203. p. 164—167.)

Liste de *Carex* récoltés au Japon et en Corée par le R. P. Faurie et déterminés par l'auteur et Eug. Vaniot. Une espèce est nouvelle: *C. Olivieri* Lévl.

J. Offner.

Léveillé, H., Nouveautés chinoises, coréennes et japonaises. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 289—292.)

Espèces nouvelles: *Isopyrum Cavaleriei* Lévl. et Van., *Ranunculus ficariifolia* Lévl. et Van., *Berberis (Mahonia) elegans* Lévl., *Martinella violaefolia* Lévl., *Salomonia Martini* Lévl., *S. Seguini* Lévl., *S. Cavaleriei* Lévl., *Pieris longicornu* Lévl. et Van., *P. Cavaleriei* Lévl. et Van. du Kouy-Tchéou, *Juncus umbellifer*, Lévl. et Van. de Corée, *J. Fauriei* Lévl. et Van. et *J. cupreus* Lévl. et Van. du Japon. Un nouveau genre *Martinella (Crucifères)* dédié au P. Martin est simplement caractérisé par: fleurs et siliques très longuement stipitées, portées sur des tiges nues; pétales bilobés ou trilobés; feuilles simples, cordiformes, toutes radicales; stigmate entier ou échancré; silique courte, grêle, à graines unisériées.

J. Offner.

Malme, Gust. O. A., Ueber die *Asclepiadaceen*-Gattung *Tweedia* Hooker and Arnott. (Arkiv för Botanik. Vol. 2. No. 7. 11. May, 1904. 18 pp. with 1 pl. and 4 figs. in the text.)

When determinating the *Asclepiadaceae* of the Regnell-Herbarium the author had found, that the species from Chile, hitherto reckoned to the genus *Oxypetalum*, differed considerably from this genus. He has now had the opportunity to examine a larger material from Chile and from Argentinia, and the result is given in the present paper; the species in question must be referred to the genus *Tweedia*, created by Hooker and Arnott upon the species *Tweedia Brunonis* from Mendoza.

Dr. Malme publishes now emendated descriptions of the genus *Tweedia* Hook. and Arnott (= *Turrigera* Decaisne = *Oxypetali* sp. Decaisne) and of its 6 species, viz. *T. confertiflora* (Decaisne), Malme; *T. brevipes* (Philippi), Malme; *T. obliquifolia* (Colla) Malme; *T. Echegarayi* (Hieronymus) Malme; *T. Hookeri* (Decaisne) Malme; *T. Brunonis* Hook. and Arnott. The diagnoses which are written in Latin, are illustrated with several analytical figures. The genus is confined to Chile, Argentinia and Bolivia (i. e. Andes-Mountains).

C. H. Ostenfeld.

Ritzberger, E., Prodromus einer Flora von Oberösterreich. Theil I. (Jahresberichte des Vereins f. Naturkunde. Linz 1904.)

Da seit dem Erscheinen von Duftschmied's Flora von Oberösterreich jetzt schon fast 30 Jahre verstrichen sind, wäre eine kritische Neubearbeitung der Flora dieses interessanten, vom Böhmerwald bis in die Alpen reichenden Landes sehr erwünscht. Eine solche stellt nun das vorliegende Werk freilich nicht dar, wohl aber ist es eine recht verdienstliche Arbeit, die ihrem Zwecke, die in Oberösterreich bisher gefundenen Gefässpflanzen nach den Begriffen der jetzt gültigen Systematik zu behandeln, ziemlich gerecht wird. Der vorliegende erste Theil reicht (nach Engler's System) von den *Pteridophyten* bis zu den *Hydrocharitaceen* und lässt überall eine enge Anlehnung an Ascherson's Synopsis erkennen; die Diagnosen sind klar und leicht verständlich, bei den höheren Gruppen vielleicht manchmal in allzu populärem Tone. Die Verbreitungsangaben sind, ohne zu sehr ins Detail zu gehen, ausführlich genug. Leider scheint die einschlägige Litteratur nicht vollständig berücksichtigt zu sein, so vermisst Ref. z. B. den von Vierhapper in den Verh. d. zool. bot. Gesellschaft Wien, XLIX, p. 117 für das Innviertel nachgewiesenen *Potamogeton fluitans* Roth gänzlich und so dürften sich noch einige Mängel nachweisen lassen. Litteraturcitate fehlen gänzlich, ebenso die Angabe der Sammler.

Wenn man bei Beurtheilung des Werkes keinen allzugrossen Anspruch auf streng wissenschaftliche Behandlung des Stoffes macht, was auch gar nicht die Absicht des Autors ist, muss man gestehen, dass das Werk dem Pflanzenfreunde gewiss ein werthvolles Hilfsbuch bieten wird und andererseits auch eine rasche Orientierung über die Verbreitung der einzelnen Formen in Oesterreich ermöglicht. Hayek.

Rohlena, Josef, Vierter Beitrag zur Flora von Montenegro. (Sitzungsber. der kgl. böhmischen Gesellsch. der Wissenschaften. 1904. Prag 1905.)

Wieder hat der unermüdliche Forscher im Jahre 1903 Montenegro bereist, und zwar im Frühjahre, wobei er diesmal besonders den östlichen an Albanien grenzenden Theil des Landes durchforschte. Von Antivari (Bar) aus ging die Reise erst nach Ulcinj, dann nach Vir, und von dort über Plavnica, wo Verf. drei Wochen verblieb, nach Podgovica und Andrijevice, wo über 40 Tage lang Quartier aufgeschlagen wurde. Von dort ging es weiter nach Krivi-do, Ječmeni-do, Javorje, auf die Piperska Lukavica und von da über Nikšič und Cetinje zurück nach Cattaro. Dass eine so lange Reise in einem noch fast gänzlich unbekannten Gebiete schöne Resultate brachte, war zu erwarten. So konnte Verf. einen ganz neuen Standort der bisher für in Kärnten endemisch gegoltenenen *Wulfenia carinthiaca* Jacq. nachweisen, eine Reihe neuer Arten, darunter ein prächtiges *Allium* und ein merkwürdiges *Sedum* entdecken und für Montenegro neben zahlreichen Formen und Varietäten als neu für Montenegro folgende Reihe von Arten nachweisen: *Anemone ranunculoides* L. (Sekirica planina), *Adonis microcarpa* DC. (Bar und Podgovica), *Ranunculus psilostachys* Gris. (Zloyečica-Thal), *Ranunculus flabellatus* Desf. (Bar), *Ranunculus serbicus* Vel. (Jelovica-Thal), *Ranunculus neapolitanus* Ten. (Podgovica), *Ranunculus flammula* L. (Bar, Ulcinj, Danilovgrad), *Isopyrum thalictroides* L. (Sekivica planina), *Fumaria flabellata* Gasp. (Ulcinj), *Fumaria prehensilis* Kit. (Andrijevica), *Raphanus raphanistrum* L. (Podgovica und Plavnica), *Cheiranthus cheiri* L. (Ulcinj), *Arabis auriculata* Lam. (Jerinja-glava und Žoljevica bei Andrijevica), *Arabis Vochinensis* Spr. (Zeletin-Gipfel), *Cardamine amara* L. (Bar, Ulcinj), *Cardamine silvatica* Lk. (Andrijevica), *Alliaria officinalis* Andrz. (Ulcinj, Vir, Bar, Podgovica, Andrijevica), *Erysimum hieracifolium* L. (Kokoti), *Erysimum repandum* L. (Korita rovacka), *Couringia austriaca* C. A. Mey. (Balj bei Andrijevica), *Brassica fruticulosa* Cyr., *Berteroa Gintlii* Rohl. n. sp. (Njeguii), *Cochlearia*

Armoracia L. (Vratlo), *Alyssum murale* W. K. (Balj bei Andrijevica), *Vesicaria utriculata* Poir. (Podgovica, Sinjava planina, Korita rovacka), *Camelina microcarpa* Andrz. (Andrijevica), *Lepidium campestre* L. (Bar, Andrijevica), *Myagrum perfoliatum* L. (Doljani), *Nestia paniculata* Desv. (Andrijevica), *Helianthemum salicifolium* P. (Ulcinj), *Viola lutea* Huds. (Balj), *Silene conica* L. (Podgovica), *Silene cretica* L. (Dukla bei Podgovica), *Spergularia rubra* Presl (Kom Vasojevički), *Stellaria uliginosa* Murr., *Sagina subulata* (Sw.) Presl (Sekirica planina), *Linum hologynum* Rchb. (Peručica-Thal), *Hypericum hirsutum* L. (Lim-Thal bei Andrijevica), *Genista triangularis* W. (Jablan vrh), *Genista spathulata* Spach (Lješanska nahija), *Medicago sativa* L. (Kokoti), *Ornithopus compressus* L. (zwischen Podgovica und Dajlaba), *Hippocrepis ciliata* W. (Podgovica, Ulcinj), *Astragalus sesameus* L. (Podgovica, Bar), *Pisum elatius* Stev. (Bar, Dukla bei Podgovica), *Vicia onobrychoides* L. (Žoljevica und Jerinja glava), *Ervum nigricans* M. B. (Podgovica), *Ervum tetraspermum* L. (Andrijevica), *Spiraea oblongifolia* W. K. (Žerinja glava, Balj), *Potentilla hirta* L. × *canescens* Bess. (Andrijevica), *Potentilla canescens* Bess. (Andrijevica), *Cotoneaster pyracantha* Sp. (Bar), *Epilobium hirsutum* L. (Tara-Thal bei Kolašin), *Epilobium roseum* Retz. (Andrijevica), *Circaea intermedia* Ehrh. (Tara-Thal bei Korašin), *Callitriche hamulata* Kütz. (Bar), *Montia minor* Gm. (Trešnjevik), *Sedum Horakii* Rohl. n. sp. (Zeletin bei Andrijevica), *Sedum caespitosum* DC. (Podgovica), *Anthriscus cerefolium* Hfn. (Podgovica), *Pimpinella hercegovina* Vandas (Stirnido), *Smyrnium olusathrum* L. (Bar), *Lonicera nigra* L. (Jelovica-Thal), *Valeriana Dioscoridis* S. S. (Dobra voda bei Bar), *Valerianella turgida* Stev. (Vir), *Achillea ageratifolia* S. S. (Balj), *Achillea collina* Becker (Andrijevica), *Artemisia annua* L. (zwischen Podgovica und Plavnica), *Calendula arvensis* L. (Ulcinj), *Carduus scardicus* Gris. (Jelovica-Thal), *Lactuca quercina* L. (Balj), *Crepis rigida* W. K. var. *adenophylla* Rohl. (Borkoviči), *Crepis Vandasii* Rohl. n. sp. (Lovčen), *Crepis bulbosa* Tsch. (Ulcinj, Bar, Vir), *Crepis rhoeadifolia* M. B. (Andrijevica), *Hypochoeris glabra* L. (Podgovica, *Hyoseris scabra* L. (Ulcinj), *Crepis moesiaca* Vis. (Kom Vasojevica), *Specularia hybrida* DC. (Podgovica), *Gentiana punctata* L. (Bjelašica planina), *Cerinthe lamprocarpa* Murb. (Njeguši, Zagarac), *Alkanna baiotica* DC. (Sekirica planina), *Myosotis idaea* B. H. (Sekirica planina), *Myosotis arvensis* Roth (Podgovica, Andrijevica, Peručica-Thal), *Myosotis olympica* Boiss. (Jerinja glava), *Myosotis sparsiflora* Mik. (Andrijevica), *Verbascum Sartorii* B. H. (Ponorka, gora, Velji Savnik), *Verbascum longifolium* Ten. (Sekirica planina), *Verbascum sinuatum* L. (Bar, Ulcinj), *Linaria microcalyx* Boiss. (Bar), *Wulfenia carinthiaca* Jacq. (Sekirica planina), *Veronica hederaefolia* L. (Andrijevica), *Prasium maius* L. (Bar), *Lamium bifidum* Cyr. (Ulcinj), *Glechoma hirsuta* W. K. f. *longidens* Rohl. (Andrijevica), *Androsace obtusifolia* All. subsp. *hedraeantha* Gris. (Bjelasica planina), *Polygonum alpinum* All. (Sekirica planina), *Polygonum lapathifolium* L. (Podgorica), *Euphorbia Carniolica* Jacq. (Jelovica-Thal), *Euphorbia Dominii* Rohl. n. sp. (Podgovica, auch in der Hercegovina bei Mostar), *Euphorbia salicifolia* Host (Andrijevica), *Euphorbia esula* L. (Danilovgrad), *Euphorbia esuloides* Vel. (Nikšiško polje), *Cupressus sempervirens* L. var. *pyramidalis* Nym. (Bar, Ulcinj etc., cult.), *Ophrys fusca* Lk. (Ucinjsko polje), *Ophrys aranifera* Huds. (Podgorica), *Orchis simia* Lam. (Bar), *Gymnadenia Frivaldskyana* Hampe (alpine Region bei Andrijevica), *Iris florentina* L. (Ulcinj), *Crocus variegatus* Hoppe (Podgovica), *Romulea bulbocodium* Seb. Maur. (Ulcinj), *Leucojum aestivum* L. (Ulcinj, Plavnica), *Narcissus tazetta* L. (Ulcinj), *Muscari neglectum* Guss. (Bar, Ulcinj, Njegusi), *Hyacinthus romanus* L. (Bar, Ulcinj), *Polygonatum latifolium* (Jacq.) Desf. (Jerinj aglava, Korita rovačka), *Allium victorialis* L.

(Stavna) *Allium, Javorjense* Rohl. n. sp. (Javorje planina), *Juncus alpigenus* C. Koch (Sekirica-, Mokra- und Bjelašica planina), *Carex divisa* Huds. (Ulcinj), *Carex stricta* Good. var. *nigricans* Beck (Lukavica planina), *Carex tomentosa* L. (Podgovica, Ulcinj), *Carex Halleriana* Asso (Ulcinj, Podgovica), *Carex humilis* Leyss. (Žoljevica), *Carex depauperata* Good. (Balj), *Carex Obliensis* Jord. var. *angustifolia* Rohl. (Ulcinj, Bar, Vir, Podgovica), *Carex distans* L. (Bar, Ulcinj, Podgovica), *Carex acutiformis* Ehrh. (Ulcinj), *Asplenium septentrionale* Hoffm. (Bjelašica planina), *Cheilanthes fragrans* Webb. et Berth. (Bar), *Blechnum spicant* With. (Sekirica planina), *Ophioglossum vulgatum* L. (Zeta-Thal), *Equisetum arvense* L. (Ljeva Rijeka).

Im einleitenden Theile finden sich auch einige interessante planzengeographische Schilderungen. Hayek.

ROLAND-GOSSELIN, R., Le genre *Cleistocactus* Lem.; espèces devant y figurer, d'après Weber. (Bull. de la Soc. centr. d'agric., d'hortic. et d'acclim. de Nice. XLIV. 1904. p. 31—47.)

Ce travail a été fait d'après les notes laissées par Weber. Au genre *Cleistocactus* créé par Lemaire et rejeté par la plupart de botanistes, Weber se proposait de rattacher les espèces suivantes dont l'auteur donne les diagnoses: *Cleistocactus Humboldtii* Web. (*Cereus Humboldtii* DC.), *Cl. icosagonus* Web. (*Cereus icosagonus* DC.), qui doit être considéré comme identique au *Cereus isogonus* K. Sch., *Cl. sepium* Web. (*Cereus sepium* DC.), *Cl. lanatus* Web. (*Cereus lanatus* DC.), *Cl. serpens* Web. (*Cereus serpens* DC.), *Cl. aureus* Web. ou mieux *Cereus aureus* Meyen d'après l'auteur, *Cl. colubrinus* Lem. (*Cereus colubrinus* Otto), *Cl. rhodacanthus* Lem. (*Echinopsis rhodacantha* Salm-Dyck), *Cl. Celsianus* Web. (*Pilocereus Celsianus* Lem.), *Cl. Monvilleanus* Web., *Cl. parvisetus* Web. (*Cereus parvisetus* Otto) et une espèce nouvelle *Cl. Chotaensis* Web. du Rio Chota. Les fleurs des *Cl. icosagonus* et *parvisetus* n'avaient pas encore été décrites. Enfin, d'après Weber, les espèces suivantes devraient aussi rentrer dans le genre *Cleistocactus*: *Cereus laniceps* K. Sch., *C. parviflorus* K. Sch., *C. hyalacanthus* K. Sch. et *C. Kerberi* K. Sch. J. Offner.

ROLAND-GOSSELIN, R., Oeuvres posthumes de M. le Dr. Weber. (Bull. du Mus. d'hist. nat. Paris. 1904. No. 6. p. 332—399.)

Les espèces et variétés nouvelles de *Cactées* décrites d'après les notes laissées par Weber sont: *Cereus huitcholensis*, *C. longicaudatus*, *C. Sirul*, *C. viperinus* et *Mamillaria senilis* Lodd. var. *Diguetii* du Mexique, *Echinopsis deminuta* et *Cereus Dusenii* de la République Argentine, *Pilocereus Fouachianus* de l'île Saint-Thomas, *Echinocactus elachisanthus* de l'Uruguay, *Opuntia Darrahiana* des iles Turk, *O. elata* Lk. et Otto var. *Delaetiana* et *O. Grosseiana* du Paraguay, *O. aulacothele* et *O. Wagneri* de la République Argentine, *O. velutina* du Mexique et *O. leptartha* d'origine inconnue (Mexique?).

Sont en outre décrites pour la première fois les fleurs des espèces suivantes: *Cereus Donkelaerii* S. D., *C. Malletianus* Cels., *Echinopsis Schickendantzii* Weber, *Opuntia caracasana* S. D., *O. pes corvi* Lecomte, *O. pilifera* Weber, *O. Scheerii* Weber et *O. australis* Weber.

J. Offner.

SIMMONS, HERMAN, G., Notes on some rare or dubious Danish Greenland plants. (Medd. om Grönland. Vol. XXVI. Kjöbenhavn, 1904. p. 467—473.)

During a stay in London the author has had opportunity to see specimens of many plants from Danish Greenland contained in the herbaria of Kew and of the British Museum; in the present paper he gives a series of corrections including some remarks of great interest with regard to the flora of Danish Greenland. C. H. Ostenfeld.

Thiselton-Dyer, W. T., Curtis's Botanical Magazine. 4th series. Vol. I. 1905. No. 3.)

Tab. 8002: *Romneya trichocalyx* Eastw., California; tab. 8003: *Dendrobium (§ Eudendrobium) regium* Prain, India; tab. 8004: *Rosa* (*§ Pimpinellifoliae*) *Hugonis* Hemsl. nov. spec., Western China; tab. 8005: *Aechmea lavandulacea* C. H. Wright n. sp., West Indies; tab. 8006: *Nicotiana Forgetiana* Hort Sand. Verulamii, Brazil.

With regard to the new species of *Aechmea* it is allied to *A. pubescens* Baker, *A. lingulata* Baker, *A. dichlarrydea* Baker, the chief points of difference lying in the large, ligulate leaves with red, cartilaginous margins and slender upcurved spines and in the distichous spikes, making up the pannicle with numerous, sessile flowers. The new rose is an ally of *R. xanthina* Lindl. F. E. Fritsch.

Vogel, Ueber phänologische Beobachtungen und deren Bedeutung. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. 1903/04. Königsberg, R. Leupold. p. 2—3.)

Da unter Voraussetzung gleicher Beobachtungspflanzen phänologische Aufzeichnungen einen Rückschluss auf klimatische Veränderungen des Beobachtungsortes gestatten, so waren, nachdem schon Caspary 1883 die Ergebnisse einer neunzehnjährigen Beobachtungsreihe in den Publikationen des Königsberger Botanischen Gartens veröffentlicht hatte, fast zehn Jahre später von dem damaligen Vereins-Vorsitzenden Prof. Dr. Jentsch umfassendere phänologische Beobachtungen an 47 ausgewählten Pflanzen unter Mitwirkung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg und der baltischen Ostseeprovinzen organisirt. Die Ergebnisse der Jahre 1893—1903 führte der Vortragende in graphischer Darstellung vor, woraus z. B. ersichtlich ist, dass in dem kalten Frühling des Jahres 1902 das Aufbrechen der Blüthen im Ganzen um 12 Tage später, in dem wärmeren Frühlinge 1903 um 12—14 Tage früher erfolgte, als das von Caspary gewonnene Mittel angiebt.

Daehne (Halle).

Westerlund, Carl Gustaf, Bidrag till Västergötlands flora. (Bot. Notiser. H. 1. 1904. p. 1—25. Lund 1904.)

Die mitgetheilten Angaben ergänzen A. Rudberg's Verzeichniss über die Phanerogamen und Gefässkryptogamen Västergötlands (Mariestad 1902) und beziehen sich grösstentheils auf die Umgegend von Alingsås.

Neue Formen sind:

Senecio silvaticus L. f. *eradiatus* n. f., *Hieracium pilosella* L. **rodense* Stenstr. var. *subrodense* n. var. (vielleicht eine eigene Subspecies), *Melampyrum pratense* L. *α. vulgatum* (Pers.) f. *extremum* n. f., *M. prat. β. integerrimum* Döll. f. *albescens*, *M. silvaticum* L. *β. intermedium* n. var., *Myosotis caespitosa* C. F. Schultz f. *gracillima* n. f. — in der Tracht ähnlich der f. *laxa* (Lehm.) — *Lysimachia vulgaris* L. f. *villosa* n. f., *Torilis rubella* Mönch f. *gracilis* n. f., *Hypericum montanum* f. *verticillatum* n. f., *Geranium robertianum* L. f. *umbraticum* n. f., *Ranunculus repens* L. f. *declinatus* n. f. (? var. *prostratus* Flörk sp. Rchb., Fl. germ. exc., III. p. 725, 1832); *Stellaria palustris* (Murr.) Retz. f. *ramosa* n. f., *St. graminea* L. f. *grandis* n. f.

Die von Kerner und später von v. Wettstein als getrennte Arten aufgeführten *Melampyrum commutatum* Tausch = *M. vulgatum* Pers. und *M. pratense* L. stellt Verf. als (durch Uebergänge verbundene) Typen von *M. pratense* L. *α. vulgatum* (Pers.) und *β. integerrimum* Döll. auf. Nach der Kerner-v. Wettstein'schen Ansicht ist die Benennung „*pratense*“ für den erstgenannten Typus ungeeignet, weil dieser im mittleren Europa nicht auf Wiesen vorkommt. Wahrscheinlich bezieht sich aber nach Verf. Linné's „*pratense*“ auch auf diese Form *(vulgatum)* die in Schweden oft auf Waldwiesen und ähnlichen Localitäten wächst.

Von den im südlichen und mittleren Schweden angetroffenen Formen von *Alchimilla vulgaris* L. (coll.) giebt Verf. ausführliche Beschreibungen.

Auch verschiedene andere Formen werden m. o. w. eingehend behandelt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

ARBER, E. A. N., The Fossil Flora of the Culm Measures of North-West Devon, and the Palaeobotanical evidence with regard to the age of the beds. (Phil. Trans. Roy. Soc. Ser. B. Vol. CXCVII. p. 291—325. Plates 19 and 20. 1904.)

The Culm Measures of Devonshire have been generally regarded as rocks of Lower Carboniferous age, and as largely, if not entirely, equivalent to the Culm of Germany, Austria and elsewhere on the Continent; the latter series undoubtedly belonging to that period as the evidence of both its flora and fauna demonstrates. This paper, however, shows that while a small portion of the Culm Measures of Devon (the Lower Culm Measures) is no doubt equivalent in age to the continental rocks, the great bulk of the series, which belongs to the Upper Culm Measures, is of Upper Carboniferous age, and is homotaxial with the Coal Measures in other British areas. In Devonshire, there is very little coal, and it has been found that well-preserved plant remains are very rare. A number of specimens have, however, been obtained from the one horizon, on which an impure smutty coal, known locally as culm, occurs in N.-W. Devon. These have proved to be a typical Middle Coal Measure flora.

Among the species described and figured are *Calamites (Calamitina) undulatus*, Sternb., *Alethopteris Serli* (Brong.), *A. lonchitica* (Schl.), including a variety in which the pinnules are not decurrent, *Urnatopteris tenella* (Brong.), *Lepidodendron fusiforme* (Corda) and *Sigillaria tessellata* Brong. Other specimens mentioned are *Annularia galioides* (L. and H.), *Calamostachys longifolia* Weiss, *Renaultea footneri* (Marrat), *R. ochatzlarensis* (Stur), and *Lepidophloios acerosus* (L. and H.). Two plants, new to Britain, are described in *Neuropteris Schlehani* Stur., and *Megalopteris* Sp.?

The concluding portion of the paper deals with the geological aspect, especially the evidences which these plants present as to the age of the beds. Arber (Cambridge)

OLIVER, F. W., Notes on *Trigonocarpus* Brongn. and *Polylophospermum* Brongn., two genera of Palaeozoic seeds. (New Phytologist. Vol. III. No. 4. p. 96 and a plate. 1904.)

It is shown that these two genera possess the same fundamental type of organisation as *Stephanospermum*, a seed recently re-investigated by the same author. The petrifactions described belong to the Williamson Collection in the British Museum (Nat. Hist.), and were originally obtained from the Stephanian of Grand'Croix. Their chief interest lies in the structure of the nucellar wall, and in the possible relations of the nucellus to the integument, and in certain indications which point to the existence of an outer fleshy coat to the testa.

In the small seed *Trigonocarpus pusillus* Brongn., the testa is overlaid by two or three layers of quite thinwalled, iso-diametric, parenchyma-cells, which very likely represent but a portion of a more extensive tissue, thus leading to the conclusion that *Trigonocarpus* was a drupaceous seed with a hard shell or sclerotesta, and an outer sarcotesta.

In this seed, the nucellus is like that of *Stephanospermum*, in possessing a loose flange or collar round the base of the nucellar apical process, and this process probably represents the epidermis that has become detached from the other tissues of the roof of the pollen-chamber. The epidermis, from the level of the pollen-chamber floor, and extending almost to the chalaza, is completely separated from the nucellus, and in places lies in contact with the lining of the testa. Thus it may be supposed that the nucellus stood originally free within the testa from the chalaza upwards, as in *Lepidocarpon*. An alternative view. that the relations were as in recent Cycads, or as in the fossil seed *Lagenostoma*, is unsupported by observational data and depends on certain theoretical considerations.

The whole nucellus below its epidermis appears to have been ensheathed in a series of anastomosing strands of tracheal elements, and in this respect differs from the structure obtaining in *Stephanospermum* and *Aetheotesta*.

Polylophospermum stephanense Brongn. is an elongate prismatic seed, some 15 mm. in length; with a long micropylar beak. The testa expands at the apex and base into cupular emergences in such a way as to produce a sort of false chamber at either end of the seed, chambers which enclose respectively the micropylar beak, and the pedicel or funicle. The cells of the external limiting layer or epidermis of the nucellus are very curiously modified, a large number, especially in the region of the pollen-chamber, projecting as dome-shaped pustules, which suggest that an expansion has occurred as a consequence of a mucilaginous breakdown of the contents.

Strands of transfusion tracheids run in the peripheral tissues of the nucellus, which for the most part, are scalariformly

thickened. The tracheal elements may probably have reached to the floor of the pollen-chamber, as in *Stephanospermum.*

The genera *Trigonocarpus* and *Stephanospermum* may be clearly distinguished by their organisation from the *Lagenostomas*, and may be provisionally placed in a separate family, the *Stephanospermeae.*

Figures of the two species described are given, and paper closes with a short discussion as to the attribution of the seeds in question. Arber (Cambridge).

Fernbach et **Wolf**, Recherches sur la coagulation de l'amidon. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 1904. p. 165.)

Malgré les recherches très nombreuses auxquelles a donné lieu l'étude de l'amidon, nous ne savons encore que fort peu de chose sur sa constitution chimique et sur son mode de formation.

Fernbach a étudié, en 1899, quelques influences qui favorisent ou retardent la liquéfaction et la transformation ultérieure de l'empois d'amidon.

Ces recherches l'ont amené à s'occuper du phénomène inverse, c'est-à-dire du retour de l'amidon soluble vers la forme solide; ce retour se ferait à l'aide d'une diastase qui semble aussi répandue dans la nature que l'amylase elle-même, l'amylo-coagulase.

Mais ces deux diastases coexistent toujours. On les trouve dans le grain de blé en voie de formation, dans le malt vert comme dans le malt touraillé. Leur action propre est réelle et ne peut être mise sur le compte de la réversibilité de l'action liquéfiante de l'amylase; le deux diastases ne sont pas détruites, en effet, à la même température.

Ces deux diastases se gênent mutuellement. L'amidon solubilisé par l'amylase ne se prête pas à la coagulation aussi facilement que l'amidon solubilisé sous pression, bien que, à d'autres points de vue, ces deux amidons se comportent d'une manière identique.

L'amylo-coagulase est moins sensible à l'action des alcalis que l'amylase. Le maltose seul, loin de favoriser l'action de l'amylo-coagulase, la gêne et peut même l'empêcher si on l'emploie à dose massive et il en est de même du produit concentré de la saccharification de l'amidon par l'amylase.

Quelle est la nature du produit résultant de la coagulation des solutions d'amidon par l'amylo-coagulase?

On sait depuis les recherches de Maquenne que l'amidon rétrogradé ou amylo-cellulose de Brown et Héron prend naissance lorsqu'on abandonne à lui-même l'empois d'amidon stérile et se forme d'autant plus facilement que l'empois est plus concentré et a été chauffé moins haut. Cet amidon est caractérisé par la résistance qu'il oppose à la saccharification due à l'extrait de malt et aux acides minéraux; il ne se colore pas en bleu par l'iode, mais prend la propriété de se colorer lorsqu'il a été dissout dans un alcali et que la solution a été neutralisée par un acide fort.

Or, on peut constater la présence de l'amylo-cellulose dans le coagulum qui se forme sous l'influence de l'amylo-coagulase. Ce corps qui est un complexus amylo-cellulosique se rencontre dans le coagulum en quantité variable à côté d'amidon précipité présentant encore les propriétés de l'amidon soluble primitif. Ed. Griffon.

Wildeman, Em. de et **L. Gentil**, Lianes caoutchoutifères de l'Etat Indépendant du Congo. 1 Vol. 213 pp. Avec XXVI planches. Bruxelles 1904.

L'association des efforts de M. De Wildeman, dont la compétence dans les questions relatives à la flore tropicale africaine est universellement reconnue, et de M. L. Gentil qui a de brillants états de services comme Inspecteur forestier de l'Etat Indépendant, devait produire un ouvrage intéressant sur une question aussi spéciale qui, ainsi que le disent les auteurs, „occupe actuellement l'opinion publique et fait l'objet de discussions journalières".

L'ouvrage débute par des tableaux fort suggestifs sur l'importation du caoutchouc sur les divers marchés et sur le caoutchouc exporté par l'Etat Indépendant de 1887 à 1902. Il donne ensuite les mesures édictées par cet Etat pour préserver ses réserves caoutchoutifères. Trois chapitres sont consacrés à la culture, aux plantations effectuées à l'aide de plantes recueillis dans les forêts, à la main d'oeuvre indigène, à la récolte du latex et à la préparation du caoutchouc etc.

Les auteurs examinent ensuite les lianes à caoutchouc dit „rouge du Congo" qui appartiennent au genre *Landolphia (L. owariensis* P. Beauv., *Drosymansiana* De Wild., *Gentilii* De Wild. et *Klainii* Pierre), puis les lianes à caoutchouc dit „noir du Congo" qui sont des *Clitandra (C. Arnoldiana* et *Uzunde* De Wild. etc.).

Un chapitre important est consacré aux „Lianes laticifères à latex inemployable".

„Si le plus grand nombre des bonnes lianes caoutchoutifères appartient au genre *Landolphia*, celui-ci renferme également des espèces donc le latex est totalement inemployable et occasionne même une dépréciation très notable du produit lorsqu'il est mélangé au latex des bonnes lianes à caoutchouc." „Le *Landolphia florida,* disent encore les auteurs, doit surtout fixer l'attention du planteur car il a été et est encore très souvent considéré comme une liane caoutchoutifère. C'est là une erreur difficile à déraciner."

Dans un chapitre consacré aux *Carpodinus*, il est dit qu'aucune des espèces trouvées, à ce jour, dans le Congo, ne produit un caoutchouc commercial. Un autre chapitre est consacré aux *Clitandra* à latex inemployable.

La deuxième partie de l'ouvrage est consacrée au Caoutchouc des herbes: produit surtout par les *Landolphia Tholloni* Dewèvre, *Carpodinus gracilis* Stapf, *C. chylorrhiza* K. Schum., *C. leucantho* K. Schum., *Landolphia humilis* K. Schum. Cette partie est riche en données intéressantes.

La troisième partie donne les conclusions des auteurs et une série de tableaux des espèces caoutchoutifères classée d'après le rendement et la qualité du caoutchouc, leur importance au point de vue de l'établissement de plantations régulières, etc.

L'ouvrage, qui est illustré de nombreuses gravures, est terminé par les 26 planches suivantes: *Landolphia owariensis* P. Beauv. (2 pl.), *L. Droogmansiana* De Wild., *L. Gentilii* De Wild., *L. Klainii* Pierre (3 pl.), *L. Hendelotii* DC., *L. florida* Benth. (2 pl.), *L. Dubreucyiana* De Wild. (2 pl.), *L. Laurentii* De Wild., *Clitandra Arnoldiana* De Wild. (2 pl.), *Carpodinus Gentilii* De Wild. (2 pl.), *C. turbinata* Stapf (2 pl.), *C. ligustrifolia* Stapf (3 pl.), *C. Eetveldeana* De Wild., *Clitandra Lacourtiana* De Wild., *Landolphia Thollonii* Dewèvre (2 pl.) et par un répertoire des noms indigènes. T. Durand.

Ausgegeben: 9. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 19. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 19. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

LOTSY, J. P., Die X-Generation und die 2X-Generation. Eine Arbeitshypothese. (Biolog. Centralbl. Bd. XXV. p. 97—117. 1905.)

Anknüpfend an seinen theoretischen Aufsatz in der „Flora“ (ref. Bot. C. Bd. XCVI. p. 22 ff.) geht Verf. in vorliegender Publikation der Frage nach, wie wir uns das Auftreten der Reduction im Pflanzenreiche zu erklären haben.

Nennen wir bei den niederen Organismen, bei denen eine Copulation noch nicht im Entwickelungsgange Platz genommen hat, die Zahl der Chromosomen X und die ganz allein vorhandene Generation die X-Generation, so erhebt sich die Frage, ob wir diese als gleichwerthig der *Sporo-* oder der *Gametophyten*-Generation der höheren Organismen hin zu stellen haben, bei denen wir eine Sexualität kennen. Mit anderen Worten: „War das Entstehen einer $^1/_2$ X-Generation oder das Entstehen einer 2X-Generation die nothwendige Folge der geschlechtlichen Fortpflanzung?“ Verf. entscheidet sich wohl mit Recht für die letztere Annahme, indem er namentlich darauf hinweist, dass es gewisse recht niedrig stehende Algen gibt (*Protosyphon* nach Klebs), bei denen die Schwärmer sowohl ohne als auch mit Copulation zu neuen Pflanzen auswachsen können, beide also in diesem Falle der X-Generation angehören.

Fassen wir dann ganz allgemein die Gameten als zur X-Generation gehörig auf, so wird durch die Befruchtung eine 2X-Generation hervorgerufen, falls die Chromosomen, wie allgemein angenommen, ihre Individualität behalten. Jedes Mal bei Bildung der neuen Gonen findet von nun an eine Reduction

durch Zusammenlegen von je 2 Chromosomen statt. Im Folgenden gibt Verf. eine Schilderung des Reductionsvorganges an der Hand schematischer Figuren, wie in seinem „Flora“-Artikel, sowie eine Erörterung der Bedeutung der Mendelspaltungen, auf die Ref. hier nur verweisen will. Es mag erwähnt werden, dass Verf. auch hier wieder für eine reine Trennung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen während der Reduction eintritt, nur soll während der Chromosomenpaarung ein Substanzaustausch im Sinne von de Vries stattfinden. Als Beweis für genannte Trennung werden die von Rosenberg entdeckten Verhältnisse bei *Drosera rotundifolia* und *longifolia* herangezogen, doch erscheinen sie dem Ref. nicht ganz richtig dargestellt. Es ist nämlich nur die erste Rosenberg'sche Mittheilung berücksichtigt worden, in der der Autor gemeint hatte, dass in den Gonen willkürlich die Gonenkerne 20, 10 und 15 Chromosomen besässen, während wir jetzt wissen, dass in allen Gonen eine Bindung sämtlicher vorhandener 10 *rotundif.* mit 10 *longif.* zu 10 Doppelchromosomen vor sich geht und 10 einfache von *longif.* restiren. Im Verlaufe des zweiten Theilungsschrittes trennen sich dann die ersteren in väterliche und mütterliche, während die 10 einfachen zu Grunde gehen.

Die Chromosomenreduction kann nach Verf. bei den einzelnen Organismen an verschiedenen Stellen der Entwicklung eintreten. Bei den einfachsten geschlechtlich sich fortpflanzenden Algen (*Hydrodictyon*, *Oedogonium*) wird die Zygote direkt zum Gonotokonten, bei den höheren Pflanzen theilt sie sich erst mehrmals „gleichwerthig“, sodass eine 2 X-Generation entsteht. Diese wird schliesslich immer grösser und grösser und dementsprechend die X-Generation verkleinert.

Es folgt eine tabellarische Zusammenstellung der nach Verf. theoretisch wahrscheinlich vorkommenden Fälle. Von gewissem Interesse sind besonders hier die Ausführungen über die Pilze, in deren vegetativen Zellen wie bei den Algen Verf. eine X-Generation erblickt. Demzufolge dürfte eine Reduction auf die Hälfte der Chromosomen nicht vorkommen. Wenn die Untersuchungen von Trow über *Achlya* sich bestätigen sollten, müsste ja diese Pflanze eine 2 X-Generation, also die Schwärmsporen den Gameten hier nicht homolog sein, und dies wäre phylogenetisch nicht wahrscheinlich.

Eine Folgerung aus der „Arbeitshypothese“ des Verf. über die X- und 2 X-Generation wäre endlich die, dass die Parthenogenese der Gameten niederer Organismen nicht gleichwerthig ist der der höheren Pflanzen, denn in ersterem Falle würde wieder eine X-Generation entstehen, im zweiten ginge eine 2 X-Generation daraus hervor. Tischler (Heidelberg).

Strasburger, E., Das kleine botanische Praktikum für Anfänger. Anleitung zum Selbststudium der mikroskopischen Botanik und Einführung in die mikroskopische Technik. 5. Aufl. 1904. 256 pp. 128 Textfig. Gust. Fischer, Jena.

Zwei Jahre, nachdem die letzte Auflage des rühmlichst bekannten „Kleinen Praktikums“ erschienen ist, tritt das Werk wiederum, in Text und Figuren dem modernen Stand der Wissenschaft angepasst, in die Oeffentlichkeit. Die Eintheilung der Aufgabe in 32 Kapitel und die Anordnung des Stoffes, die sich in den früheren Auflagen als praktisch bewährte, wurde innerhalb dieser beibehalten. M. Koernicke.

Wieler, A., Ueber das Auftreten organismenartiger Gebilde in chemischen Niederschlägen. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 541—544.)

Bei der mikroskopischen Untersuchung von malachitgrünem Kupferkarbonat, welches bei Zimmertemperatur aus dem blauen Kupferkarbonat entsteht, falls man mit Sodalösung Kupfervitriollösung gefällt hat, trat dem Verf. der Niederschlag als ein Gemenge von Sprosspilzen entgegen, deren Einzelindividuen aus Zellen von typischem Bau zu bestehen schienen. Ihr Verhalten hohen Temperaturen gegenüber lässt keinen Zweifel, dass man es mit anorganischen Bildungen zu thun habe, die von ähnlichen Gestaltungs- und Wachsthumsverhältnissen beherrscht werden wie die niederen Organismen. Neunzig weitere chemische Niederschläge wurden ferner geprüft, wobei sich zeigte, dass sie gelatinös oder voluminös waren und den gleichen Aufbau besassen. Die Frage nach der Entstehung und Ausbildung dieser organismenartigen Gebilde musste Verf. noch offen lassen.

Dort wo in der Natur chemische Niederschläge auftreten, also in den Mineralien, gelang es durch geeignete Behandlung mit Säure eine wabige Struktur nachzuweisen. M. Koernicke.

Chauveaud, G., Sur le développement des Cryptogames vasculaires. (C. R. Acad. Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 1904.)

L'auteur se propose de signaler la nature complexe de la tige des Cryptogames vasculaires, d'après ses recherches sur le développement de ces plantes. L'oeuf d'une *Fougère,* par exemple, cloisonné en quatre quartiers, forme un premier méristème qui donne: 1⁰ un pied; 2⁰ une première racine; 3⁰ une première feuille; 4⁰ une portion non différenciée, sous forme d'un petit mamelon situé entre le pied et la première feuille. Ce mamelon produit ensuite un second méristème qui donne: 1⁰ une portion qui continue le pied; 2⁰ une seconde racine; 3⁰ une seconde feuille; 4⁰ une portion non différenciée. Ces quatre parties nouvelles occupent, l'une par rapport à l'autre, une position semblable aux quatre premières. La première racine et la première feuille constituent une première plantule; la seconde racine et la seconde feuille constituent une deuxième plantule semblable à la première et reliée à celle-ci par sa portion qui continue le pied. Les méristèmes suivants, issus de la portion non différenciée, se comportent comme les précédents et ainsi de suite. La *Fougère* s'édifie donc par une succession

de plantules élémentaires (racine-feuille), reliées entre elles par leurs pieds.

A mesure que le développement s'accélère, ces plantules naissent à des niveaux de plus en plus rapprochés et une fusion se produit entre leurs parties voisines. De plus, le nombre des éléments cellulaires augmentant à chaque génération nouvelle, les parties ainsi fusionnées s'élargissent rapidement dans le sens transversal. Elles constituent ce qu'on appelle la tige, qui est formée, à sa partie inférieure, mi-partie par le pied, mi-partie par la base de la première feuille; tandis que, à un niveau plus élevé, elle peut être formée par plusieurs pieds, par plusieurs bases de feuilles et par plusieurs bases de racines. P. Lachmann.

HANSEMANN[1]), VON, Einige Bemerkungen über die angeblich heterotypen Zelltheilungen in bösartigen Geschwülsten. (Biol. Centralbl. Bd. XXV. p. 151—156. 1905.)

Erst vor Kurzem (Bot. C. Bd. XCVIII. p. 130) hat Ref. darauf hingewiesen, dass von einigen englischen Forschern und von Val. Häcker der Versuch gemacht ist, die in malignen Tumoren beobachteten Kerntheilungsbilder mit den bei Theilung der Gonotokonten gefundenen in nähere Beziehung zu bringen. Verf. war dem schon früher entgegengetreten und nimmt nun in vorliegender Arbeit von neuem dazu Stellung. Er betont, dass ausser den auch bei den echten heterotypen Mitosen vorkommenden „ringförmigen" Chromosomen stets noch eine Menge anders geformter, wie kugeliger, hantelförmiger etc. vorhanden sei. Auch existiere eine „Reduktion" des Chromosomen auf die Hälfte sicher nicht: die vorkommenden Verminderungen der Chromosomenzahl seien jedesmal verschieden und rührten von Unregelmässigkeiten der Mitosen her. Schliesslich ist es nach Verf. auch nicht angängig, die bei Tumoren auftretenden Neubildungen mit solchen Organen wie z. B. dem Embryosack zu vergleichen, denn erstere seien durchaus organische Bestandtheile des betreffenden Individuums, während letzterer bereits ein völlig selbstständiges Gebilde geworden ist.

Ref. möchte noch hinzufügen, dass auch Strasburger in seiner letzten Arbeit (Pringsh. Jahrb. B. XLI. p. 93) es für unzulässig hält, infolge gewisser äusserer Aehnlichkeiten der Chromosomen den Begriff der heterotypischen Theilung über den bei der Reduktionstheilung der Gonotokonten bekannt gewordenen Modus hinaus auszudehnen. Tischler (Heidelberg).

KNY, L., Studien über intercellulares Protoplasma. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. XXIII. p. 96—98. 1905.)

Die Fortsetzung seiner Untersuchungen über intercellulares Protoplasma in Lupinensamen führte den Verf. zu dem uner-

---

[1]) Das letzte Mal war im Centralbl. der Name falsch gedruckt, nicht Hausemann sondern Hansemann.

warteten Ergebnis, dass, wenn nicht alle, so doch die Hauptmasse des Protoplasma, welches die Intercellularen auf Schnitten durch frische Kotyledonen gequollener Samen und junger Keimpflanzen erfüllt, aus den Nachbarzellen stammt und bei der Herstellung der Schnitte in die Intercellularen gelangte, indem es kapillar in die geöffneten Intercellularen eingesaugt wurde. Somit ist das Vorkommen von intercellularem Protoplasma wieder zweifelhaft geworden. M. Koernicke.

Lawson, A. A., The Gametophytes, Fertilisation and Embryo of *Cryptomeria Japonica*. (Annals of Botany. Vol. XVIII. 1904. p. 417—444. With Pl. 27—30.)

In the germination of the pollen grain it is stated that no vestigial prothallial cells are formed. The nucleus of the grain divides once, to form the tube nucleus and the generative nucleus. Later on the latter divides, and a stalk nucleus, together with the generative cell is the result. Generative cell increases greatly in size, and finally its nucleus divides; the resulting cells separate, and form the two male gametes.

In the ovule there are present 3 or 4 spore mother cells; each of these gives rise to four cells, but only one of the 12 or 16 potential spores developes further. The one which persists increases greatly in size, the nucleus divides many times, and the central portion of the spore is occupied by a large vacuole. The nuclei at this stage lie free in the peripheral protoplasm. Soon, however, walls are formed which partition the protoplasm, but the cells are open towards the interior-vacuole of the spore. The author terms these the primary prothallial cells, meaning there by the same things as those designated by Sokolowa as „alveoli", and by Coker as „prothallial tubes". Nuclear division continues to go on within these areas, but no cell walls are at first formed. These are stated to arise later in a remarkable fashion. When a number of free nuclei have been produced, a peculiar mitosis is described as occurring. Instead of cell walls being formed during the later phases in the equatorial plane of the spindle, or else in a way altogether independant of the mitosis (as for example in the eggs of *Fucus* and many other cases) the spindle fibres are said to arrange themselves in hollow spheroids, and where the spindles of adjacent pairs of nuclei come in contact they give rise to walls. Thus the cells which are formed in this remarkable way all contain two nuclei; that is, the pair of nuclei which, at first situated at the ends of the spindle, have sunk into the spherical space included by the curious arrangement of the fibres at the telophase of mitosis. Sufficient details are not given to enable a critical reader to follow the whole series of phases as fully as would be desirable having regard to the peculiarity of the phenomenon described. By further division, which apparently proceeds on

normal lines, the ordinary prothallial structure is ultimately produced.

The archegonia are produced in rather large numbers in close juxtaposition, and they are partially enclosed in a common layer of jacket cells which the author regards as representing abortive archegonia. A ventral canal cell, in addition to the neck, is cut off from each archegonium.

Fertilisation is effected by the passage of a single male cell from the pollen tube into an archegonium. The cytoplasm becomes mingled with that of the oosphere, and the nucleus becomes appressed to, and finally sunk in, that of the egg.

The conjugation nucleus divides, and as the resulting pair descend to the base of the archegonium they divide once more. Finally there are four proembryos formed, consisting of long suspensor cells, each bearing one or two terminal embryo cells. Only one embryo is usually produced from one suspensor, but a single embryo was sometimes found at the united tips of two, or sometimes three, suspensors. Thus it would seem that there is a certain amount of variation in the process of embryogeny in this plant. J. B. Farmer (London).

Nabokich, Olga, Ueber anaërobe Zelltheilung. Vorläufige Mittheilung. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 62—64.)

Verf. konnte an Keimlingen, welche nach der Mittheilung in den Ber. d. deutsch bot. Gesellsch. 1901 in sauerstofffreier Atmosphäre eine bestimmte Zeit lang gehalten wurden, feststellen, dass bei einigen höheren Pflanzen eine normale anaërobe Kerntheilung vorkommt. Auch die Zellwandbildung vollzieht sich bei anaërobem Wachsthum normal. Abweichend verhielten sich die Wurzelspitzen von *Phaseolus*, bei welchen keine anaërobe Zelltheilung, d. h. Neubildung von Zellwänden stattfindet. Aus dem ungleichen Verhalten der zu den Versuchen herangezogenen Objecte zieht Verf. den Schluss, dass die Zelltheilung nicht im directen Zusammenhang mit dem vorhandenen Sauerstoff steht, dass vielmehr durch irgend welche sekundär eintretenden stofflichen Einflüsse eine Schädigung in sauerstofffreier Atmosphäre bedingt wird. M. Koernicke.

Blaringhem, L., Anomalies héréditaires provoquées par des traumatismes. (C. R. Acad. Sc. Paris. 6 Février 1905.)

Des essais commencés en 1902 et poursuivis depuis avec succès semblent justifier l'hypothèse suivante: lorsque l'on coupe les tiges aériennes de certaines plantes herbacées, à une époque de développement rapide, on provoque l'apparition de nombreux rejets qui présentent pour la plupart des anomalies de l'appareil végétatif et de la grappe florale. Les expériences ont porté sur plus de trente variétés de Maïs, diverses variétés d'Orges et

d'Avoines cultivées, le Sorgho, le *Coix lacryma,* la Mercuriale annuelle et le Chanvre. La section des tiges principales a provoqué les anomalies suivantes:

Des fascies, des torsions de tiges, des déplacements de feuilles, la métamorphose de fleurs mâles ou stériles en fleurs femelles ou hermaphrodites, la multiplication du nombre d'étamines dans les fleurs mâles de Maïs, du nombre d'épillets ou d'épis chez diverses Graminées.

Certaines de ces variations sont particulièrement intéressantes parce qu'elles présentent une hérédité assez accusée de l'anomalie provoquée artificiellement. Jean Friedel.

Blaringhem, L., Hérédité d'anomalies florales présentées par le *Zea Mays tunicata* DC. (C. R. Soc. de Biologie. 17 déc. 1904. T. LVII. p. 578—579.)

Des grains récoltés dans des panicules androgynes ont fourni des pieds reproduisant l'anomalie dans la proportion de 30 p. 100.

Les fleurs femelles, au lieu d'être isolées, comme dans la génération précédente, étaient, en partie, groupées en épis, parfois composés.

L'anomalie n'était pas limitée à la panicule terminale; l'épi latéral femelle était souvent ramifié. Dans certains cas la ramification se répétait au point de donner un ensemble rappelant l'aspect d'un chou-fleur. Il y a donc tendance à la stérilité de l'épi normalement femelle, tandis que la panicule normalement mâle donne des grains féconds. Paul Vuillemin.

Blaringhem, L., Sur une monstruosité du *Zea Mays tunicata* DC. provoquée par un traumatisme. (C. R. Soc. de Biologie. 10 déc. 1904. T. LVII. p. 555—557.)

Deux pieds vigoureux, après section de la tige principale, ont donné des rejets puissants dont les panicules portaient des fleurs femelles mélangées aux fleurs mâles. Sur 17 témoins, un seul a présenté le même mélange, mais à un degré moindre. L'épi latéral femelle du rejet avait tous ses épillets, même ceux du sommet, transformés en épis secondaires. Outre les fleurs femelles isolées, la panicule d'un des pieds mutilés renfermait un épi composé femelle tenant la place d'une seule fleur d'un épillet mâle. Paul Vuillemin.

Bernard, Ch., A propos de l'assimilation en dehors de l'organisme. (C. R. Acad. Sc. Paris. 20 Février 1905.)

En 1900, Friedel avait cru observer un exemple d'assimilation chlorophyllienne en dehors de l'organisme vivant. Harroy et Herzog ayant répété ses expériences ont obtenu des résultats négatifs. Macchiati opérant suivant une méthode un peu différente a signalé de forts dégagements d'Oxygène. Ch. Bernard a repris cette étude, en employant, outre les

méthodes macroscopiques des auteurs, des méthodes qualitatives très sensibles (réactif de Schützenberger et méthode des bactéries d'Engelmann). Cette série d'expériences a toujours donné des résultats négatifs. En opérant suivant la méthode de Macchiati et en prolongeant l'expérience à une température élevée, Bernard a obtenu un dégagement gazeux assez considérable, mais c'était un mélange de méthane et d'autres gaz provenant de la décomposition anaérobie des plantes. Molisch, par la méthode des bactéries lumineuses n'a eu de résultat positif que dans un seul cas. Bernard a refait les expériences de Molisch et il a toujours obtenu des résultats négatifs.

Dans l'état actuel de la science, on n'a aucune preuve contre l'hypothèse de l'intervention d'un ferment dans l'assimilation, mais cette donnée reste hypothétique, et il ne convient pas d'homologuer à la cellule assimilatrice des dispositifs expérimentaux trop simplistes. Jean Friedel.

Berthelot, Recherches sur la dessiccation des plantes; période de vitalité. — Humectation par l'eau liquide. — Réversibilité imparfaite. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 Novembre 1904.)

Les expériences ont porté sur un grand nombre de plantes herbacées. On peut distinguer trois périodes au point de vue de l'absorption et de l'exhalaison de l'eau renfermée dans les plantes: une période de vitalité, une période de fenaison, une période de dessiccation absolue.

Pendant la période de vitalité, lorsque la perte d'eau ne dépasse pas une certaine limite, la plante peut récupérer l'humidité perdue. Il existe une certaine réversibilité entre les gains et les pertes d'eau, mais cette réversibilité ne s'exerce pas suivant des lois simples.

Pendant la période de fenaison, la plante se dessèche d'une façon continue sans reprendre d'eau à l'atmosphère quand la tension de vapeur augmente. Il n'y a pas de réversibilité, mais seulement quelques oscillations. Enfin la réversibilité de la période de dessiccation absolue est d'ordre essentiellement physico-chimique. Jean Friedel.

Beulaygue, L., Evolution du poids et des matières organiques de la feuille durant la nécrobiose à la lumière blanche. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 Novembre 1904.)

L'auteur a étudié les phénomènes chimiques de nécrobiose végétale, lorsque cette nécrobiose est produite, soit par privation d'aliments, soit par privation simultanée d'aliments et de lumière.

Les expériences faites à Alger en janvier dernier ont porté sur des feuilles de *Bougainvillea spectabilis*. Un lot de feuilles

témoins a été desséché à 110°, tout de suite après avoir été cueilli. D'autres lots ont été abandonnés dans des cages de verre: incolore, rouge, jaune, verte, bleue et incolore tapissée de papier noir. — Le poids sec a une valeur plus grande que celui des feuilles témoins pendant les 10 premiers jours de la nécrobiose, cette valeur étant maxima le 8e jour; ce poids sec augmente du 1er au 8e jour et diminue du 8e au 12e. Toutes les matières hydrocarbonées ont constamment une valeur plus grande que celle des feuilles témoins. L'azote total a toujours une valeur plus grande que celle des feuilles témoins, l'azote protéique digestible total toujours une valeur plus petite. L'azote lécithique et l'azote amidé ont une valeur tantôt plus grande, tantôt plus petite que dans les feuilles témoins. Jean Friedel.

Brachin, A., Recherches sur la lactase. (Journ. de Pharmacie et de Chimie. 1er Octobre 1904.)

L'auteur de la présente note a recherché la lactase dans un grand nombre de végétaux au moyen du dispositif expérimental de MM. Bourquelot et Hérissey. La présence de la lactase a été reconnue dans les graines d'un grand nombre de *Rosacées*, de *Crucifères*, dans les feuilles d'*Aucuba japonica*, dans les graines de *Citrus aurantium*. Les graines de *Cotoneaster vulgaris*, d'*Evonymus europaeus*, de *Capparis spinosa* et de *Berberis vulgaris* ont donné des résultats négatifs. Avec les microorganismes, même ceux qui consomment le lactase, on n'a jamais pu mettre la lactase en évidence.

La lactase est très répandue dans le règne végétal; sa température mortelle est d'environ 10°, inférieure à celle de l'émulsine. L'acide acétique empêche l'action de la lactase à la dose de 0gr.,24 p. 100, et l'action de l'émulsine est seulement atténuée par l'acide acétique à la dose de 1gr.,20 p. 100 c. à. d. 5 fois plus concentré. Jean Friedel.

Dore, J., Etude botanique, chimique et pharmacotechnique des *Geranium atlanticum* et *G. maculatum*. (Thèse de doctorat en pharm. de l'Univers. de Toulouse. Février 1904. 64 pages. 5 pl.)

Le *Geranium maculatum* L. est une espèce de l'Amérique du Nord, depuis quelques années assez employée en médecine aux Etats-Unis. L'auteur examine s'il n'y aurait pas d'inconvénients à lui substituer une espèce algérienne: le *G. atlanticum* Boiss. et Reut.

En vue de cela l'auteur étudie comparativement la racine, le rhizôme, la tige aérienne et la feuille de ces deux espèces.

La racine de l'*atlanticum* est allongée et fortement tubérisée et se distingue donc aisément de celle du *maculatum* qui est au contraire courte et filiforme. Par contre les autres organes végétatifs ne diffèrent dans les deux espèces que par

des détails minimes. La disposition des éléments vasculaires de la tige est néanmoins assez différente.

Dans les deux plantes on trouve les mêmes principes actifs, qui sont de l'acide gallique libre et un tannin gallique. Ces corps se rencontrent dans toutes les parties de la plante, mais ils sont beaucoup plus abondants dans les organes souterrains. Les cellules qui les renferment ne sont nullement différenciées. Ces cellules sont disséminées dans tous les tissus parenchymateux, mais elles sont surtout nombreuses dans le parenchyme externe. Rarement elles sont isolées; le plus souvent elles sont réunies au nombre de trois à huit, formant ainsi de véritables plages.

Nous n'avons pas à nous occuper ici de la partie chimique et pharmaceutique de ce travail; bornons-nous à en énoncer la conclusion qui est: „Le *Geranium atlanticum* peut être considéré comme succédané du *G. maculatum* et mérite de prendre place, comme ce dernier, parmi les astringents végétaux employés en thérapeutique". Vidal (Grenoble).

FRAISSE, A., Sur le parasitisme de l'*Osyris alba*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 30 Janvier 1905.)

Dans une précédente note l'auteur a étudié la biologie de l'*Osyris alba* et l'anatomie des suçoirs de cette plante parasite. Dans la note actuelle, il étudie la physiologie générale des suçoirs et l'action du parasite sur l'hôte. Voici quelques-uns des résultats de cette étude:

Le parenchyme périphérique d'un suçoir complètement développé renferme beaucoup d'amidon. Les suçoirs jeunes, en voie de développement, sont moins riches en matière amylacée. Elle se localise principalement autour du noyau méristématique central.

Toute racine attaquée par le parasite, perforée ou non, présente une région dépourvue d'amidon qui délimite la zone d'action du mamelon haustorial.

Les suçoirs renferment des diastases diverses, parmi lesquelles on peut distinguer par leurs effets: l'amylase, la cellulase, le ferment gommique. Jean Friedel.

MAZÉ, P., Sur l'isolement de la zymase des végétaux et des tissus animaux; revue critique. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 1904. p. 535.)

On sait que la diastase qui dédouble les hexoses en deux molécules d'alcool et deux molécules d'anhydride carbonique, admise par Berthelot et Chaude Bernard, recherchée sans succès par Pasteur, a été isolée en 1897 par Büchner qui lui a donné le nom de zymase.

Mazé a essayé de montrer quelle place elle occupe parmi les diastases digestives, quelle part prépondérante elle prend à l'assimilation des sucres. Selon lui, elle se forme au contact

ou à l'abri de l'oxygène, selon que la cellule qui la produit est aérobie ou anaérobie. On ne peut pas l'isoler facilement de toutes les cellules vivantes; mais elle traduit le plus souvent sa présence par son action sur les sucres à l'abri de l'air. En particulier, s'il est difficile de la mettre en évidence chez les végétaux supérieurs, un séjour plus ou moins long à l'abri de l'oxygène la fait apparaître. La fermentation qui se déclare dans ces conditions et qu'on décore du nom de respiration intramoléculaire se présentait jusqu'ici comme un fait isolé, inexplicable parce qu'il ne semblait pas se rattacher aux fonctions normales de la cellule; mais si l'on considère que la production de zymase n'est qu'un phénomène de régénération de la diastase plus ou moins altérée, on a là une preuve de sa présence pendant la vie normale. (C. R., juillet 1902 et Ann. de l'Inst. Pasteur, mai 1904.)

Stoklasa et ses collaborateurs ont précisément essayé d'isoler la zymase chez les animaux et les plantes supérieures et ils pensent avoir obtenu des résultats positifs. Mais Mazé, en discutant leurs recherches et en en reprenant une partie, pense que les conclusions des auteurs précédents sont erronées; ce qu'ils attribuent à une action de la zymase consisterait réellement en fermentations d'origine microbienne. Ed. Griffon.

Russell, W., Sur les migrations des glucosides chez les végétaux. (C. R. Acad. des Sc. Paris. 26 Décembre 1904.)

Les recherches poursuivies pendant deux années consécutives ont été effectuées sur une vingtaine de plantes de la région parisienne chez lesquelles la répartition des glucosides a été étudiée dans les organes souterrains et dans les organes aériens pendant toutes les phases de la végétation. Les parties souterraines des plantes sont en général beaucoup plus riches en glucosides que les parties aériennes. Le lieu principal d'élection est dans le liber. C'est pendant le repos hivernal que la teneur en glucosides atteint son maximum.

Les tiges aériennes peuvent ne renfermer de glucosides qu'à certains moments de la vie, ou en élaborer sans interruption pendant tout le cours de la végétation. Les feuilles présentent les mêmes fluctuations que les tiges aériennes. Les fleurs à l'état d'ébauches sont d'ordinaire riches en glucosides. La maturation des fruits est généralement accompagnée d'une perte presque totale des glucosides contenus dans le péricarpe, en revanche les graines en récèlent souvent en grande quantité. Les variations de la teneur en glucosides au cours de la végétation, les déplacements qu'éprouvent ces corps ne permettent pas de considérer les glucosides comme de simples déchets; ce sont sinon des matières de réserve proprement dites, tout au moins des produits de l'activité cellulaire utilisables dans une certaine mesure. Jean Friedel.

Bornet, Ed., Deux *Chantransia* nouveaux, *Acrochaetium* et *Chantransia*. (Bulletin de la Soc. bot. de France. Session extraord. de Paris. 1904. p. XIV—XXIII. Tab. I.)

Sous le nom de *Chantransia corymbifera,* Thuret a décrit en 1863, deux plantes différentes, l'une qui croît en épiphyte sur le *Ceramium rubrum,* l'autre hémiendophyte sur l'*Helminthocladia purpurea.* Dans les Notes algologiques cette confusion a disparu. Le nom de *C. corymbifera* doit être conservé à cette dernière plante; celui de *C. efflorescens* v. *Thuretii* devra être appliqué à la première. Le *C. efflorescens* est monoïque; le *C. corymbifera* est dioïque.

Le mode d'attache des *Chantransia* et des *Acrochaetium*, qui d'après Mr. Bornet doivent être séparés génériquement, fournit de bons caractères qui n'ont pas été assez utilisés pour la distinction des espèces. C'est en se basant sur eux qu'il a pu les grouper en six sections:

1. Thalle inférieur formé par une seule cellule épiphyte unipolaire, c. à. d. émettant des pousses dressées ou horizontales, mais pas de pousses descendantes.

Acrochaetium. — *Chantransia trifila* Buffham, *Callithamnion Lenormandi* Suhr, *Call. minutissimum* Suhr, *Chantransia Alariae* Jönsson.

Chantransia. — *Acrochaetium microscopicum* Naeg.

2. Spore germée persistant sous forme d'une grosse cellule globuleuse bipolaire, c. à. d. émettant des pousses dressées libres et des pousses descendantes éndophytes.

Pas d'*Acrochaetium.*

Chantransia. — *Ceramium roseolum* Ag., *Ch. microscopica* Foslie v. *pygmaea* Kuckuck, *Ch. corymbifera* Th., *Ch. barbadensis* Vickers (le premier monoïque, les autres dioïques).

3. Spore germée ne se distinguant ni par sa forme, ni par sa grosseur des cellules qu'elle a produites. Thalle inférieur formé de filaments entrelacés qui s'enfoncent dans le tissu de la plante hospitalière.

Acrochaetium. — *Callithamnion Nemalionis* De Notaris, *Chantransia Naumanni* Askenasy, *Call. polyrhizum* Harvey, *Call. Codii* Crouan; *Acr.* sp. sur *Dictyota* (Californie).

Chantransia. — *Callithamnion botryocarpum* Harv.

4. Mêmes caractères que pour la section précédente, mais filaments épiphytes, à croissance indéterminée.

Acrochaetium. — *Cladophora Sagraeana* Montagne, *Acr. flexuosum* Vickers mss. (Barbade).

Pas de *Chantransia.*

5. Spore germée indistincte. Thalle inférieur horizontal épiphyte composé de filaments rampants, rayonnants, stoloniformes, libres.

Acrochaetium sp. sur *Chaetomorpha* Crouan in Mazé et Schramm. (Guadeloupe).

Pas de *Chantransia.*

6. Spore germée distincte. Thalle inférieur horizontal en forme de disque.

Acrochaetium. — *Acr. minutissimum* (Suhr)?, *Call. Lenormandi* Suhr, *Call. virgatulum* Harvey, *Call. secundatum* J. Ag., *Call. Daviesii* Harvey et peut-être *Chantransia virgatula* f. *tenuissima* Collins.

Chantransia. — *Call. efflorescens* J. Ag., var. *Thuretii* Bornet et *tenuis* Kjellman.

L'*Acrochaetium caespitosum* Naegeli et le *Chantransia minutissima* Hauck, dont les sporanges ne sont pas monospores, doivent rentrer dans le genre *Rhodochorton.* P. Hariot.

Bougon, Famille des *Cryptomonadinées* (suite). (Le Microgr. Prépar. 1904. p. 27—32.)

L'auteur donne quelques détails sur les *Cryptomonas erosa, cyanea* et *marina*. D'après lui le genre *Cryptomonas* permettrait de relier les *Cryptomonadinées* aux *Chlamydomonadinées* qui n'ont qu'un chromatophore au lieu de deux. P. Hariot.

Miquel, P., Recherches expérimentales sur la physiologie, la morphologie et la pathologie des *Diatomées* (suite). (Le Microgr. Prépar. 1904. p. 32—38. 4 fig. dans le texte.)

Mr. le Dr. Miquel s'occupe dans cette note du *Nitzschia Palea* et du rétablissement de sa forme dite sporangiale. Douze cultures pures ont montré une décroissance assez rapide de la longueur des frustules. A partir de la neuvième culture la taille moyenne augmente et à la douzième on assiste au rétablissement de la forme. Les individus compris entre 28 et 32 μ germent abondamment et produisent des auxospores. Les auxospores ne sont jamais nues et on peut en noter plusieurs millions dans une culture d'un volume de dix centimètres cubes. Leur forme est extrêmement variée. L'auteur conclut de ses expériences que l'on peut très facilement se procurer de la façon la plus aisée des auxospores de *Diatomées* au moyen de cultures artificielles successives de ces algues amenées à l'état de pureté. Y a-t-il conjugaison? le fait est encore incertain et rien ne permet de l'affirmer jusqu'ici. P. Hariot.

Raymond, G., Sur le développement d'une algue voisine du genre *Raphidium*. (Le Microgr. Prépar. No. 1. 1904. p. 11—19. tab. I—III.)

Cette algue qui vit dans les mares des terrains argileux est douée d'une mobilité très faible; des cultures exposées en plein soleil sont très rapidement détruites aussi bien que par addition d'eau calcaire.

Les gamètes apparaissent après la cessation des grands froids; les zygotes qui en proviennent donnent naissance à trois générations de zoospores. Celles de la troisième génération donnent les gamétosporanges qui passent l'hiver au fond de l'eau. P. Hariot.

Wolfe, J. J., Cytological studies on Nemalion. (Annals of Botany. Vol. XVIII. p. 607—631. With Pl. XL and XLI together with a figure in the text 1904.)

This paper marks a considerable advance in our knowledge of the cytology of the red seaweeds, and it contains certain morphological observations of great interest.

The trichogyne is formed by an extension of the carpogonial cell, but is not cut off from it by a cell wall. Nuclear

division in the carpogonial cell provides one nucleus for the trichogyne portion, and one (which subsequently fuses with that of the sperm) which lies near the base of the lower (carpogenous) portion. The antheridia are formed in radial clusters of four on the cells of the antheridial branches, and each antheridium liberates a spermatium. This body is not the definitial sperm, for when it becomes attached to the trichogyne its nucleus undergoes mitosis, and it thus gives rise to two sperms, each of which enters the trichogyne. The nucleus of the latter degenerates, as do those of the supernumerary sperms, one male gamete passing through the narrow tubular canal that separates the trichogyne from the carpogenous cell. The nucleus lying in the latter ascends to fuse with that of the sperm, the process occuring in the region situated above the chromatophore. Afterwards it descends again to the base, and there undergoes mitosis. The first result of this division is the separation of a stalk cell, and then from the carpogenous cell of the second order are budded out the gonimoblastic filaments.

The nuclei of these cells all contain, so far as could be ascertained, double the number of chromosomes characteristic of the *Nemalion* plant cells. The terminal cells of the gonimoblastic filaments, at the divisions from which the carpospores are definitely formed, is of a heterotype nature and exhibits the reduced number of chromosomes.

Owing to the fact that after a carpospore has escaped, the subjacent cell may, and seems normally to, proliferate and further that this process may be again repeated, it is difficult to discover the exact relation of the heterotype mitosis to spore formation. The author however concludes that some of them at least are formed directly on its termination, and if this is correct it would indicate that at any rate for this plant, it is certain that the reduction is truly effected by the heterotype division. But it would be of interest to follow, if possible, the steps of mitosis at the first division of the carpospore. Should the whole reduction process be effected by a single heterotype mitosis, it would represent a shortening of the process as compared with that elsewhere encountered in plants and animals, although the essential function (that of reduction) would be secured. It is at any rate clear that so far as the nuclear phenomena are concerned, the evidence, as afforded by *Nemalion*, indicates that in the red seaweeds a true alternation of generations exists. It is obvious however that further investigations on tetraspore-forming members of the group are urgently needed. J. B. Farmer (London).

Boudier, Icones Mycologicae. Série I. Livraisons 2 et 3. Sept. et Déc. 1904.

Les 40 nouvelles planches publiées par la librairic Klincksieck présentent les caractères de précision scientifique et de beauté artistique signalés à propos de la première livraison (Bot. Centr. XCVI. p. 328).

Le texte comprend l'explication des planches 22 à 65 et la liste des 600 espèces de Champignons qui doivent être publiées dans les six séries.

Nous relevons la diagnose de deux espèces nouvelles:

Lamprospora dictydiola Boud. — Minuta 3—5 mm. lata, aurantiaca, margine lata et dentata pallidiore. Thecis 8-sporis, cylindricis, iodo non tinctis, 230—300 × 13—15 μ. Paraphysibus aurantiacis .... ramosis et septatis, iodo tinctis 6—7 μ crassis; sporis perfecte rotundatis, albis, extus tenuissime reticulatis, intus guttula oleosa crassa saepius unica repletis 15—16 μ latis. — Sur les Mousses murales, à Montmorency, en février.

Sporoschisma juvenile Boud. — Maculae velutinae longe lateque expansae, hyphis sterilibus et conidiophoris formatae. Hyphae fertiles atro-fuligineae, 0 mm,40—0 mm,80 longae, ad basim septatae loculo supero inferne inflato et hic 20—25 μ crasso, cavae et conidiis hyalinis concatenatis et exilientibus repletae .... Sporulae longe concatenatae, cylindricae .... maturae pallide fuligineae triseptatae, apicibus rotundatis 30—45 × 10—12 μ. — A la base des tiges mortes d'*Angelica sylvestris*, dans la forêt de Montmorency.

L'éditeur dispose encore de plusieurs exemplaires de cette publication fondamentale, que les mycologues auront souvent besoin de consulter. Paul Vuillemin.

Brüning, H., Ueber infektiösen, fieberhaften Ikterus *(Morbus Weilii)* im Kindesalter, zugleich ein Beitrag zur Pathogenese des *Bacillus proteus fluorescens*. (Deutsche Medic. Wochenschr. Bd. XXX. 1904. p. 1269.)

Verf. beobachtete die auffallende Erscheinung, dass das Serum der an genannter Krankheit Leidenden Typhusbacillen viel stärker agglutinirt als selbst das Serum Typhuskranker. Der *Bac. proteus fluorescens*, der als Erreger des *Morbus Weilii* bestätigt werden konnte, erzeugt nach dem erhaltenen Befund kein Exotoxin, Filtrate von Culturen sind unwirksam. Hugo Fischer (Bonn).

Vuillemin, Paul, Hyphoïdes et Bactéroïdes. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 2 Janv. 1905. p. 52—53.)

Les colonies bacilliformes de *Rhizobium* ne sont pas capables de traverser activement les membranes cellulaires des *Légumineuses*. Mais, dès qu'elles se développent à la surface d'un poil radical, elles provoquent une hypertrophie locale. Sous cette influence, la membrane s'invagine et forme une gaîne que les parasites remplissent et refoulent vers l'axe de la racine. Les cellules corticales sont le siège d'une modification analogue. Les *Rhizobium* atteignent donc le péricycle sans s'être mêlés au protoplasme hospitalier, qui s'isole de l'envahisseur par une gaîne continue avec la membrane cellulaire. Cette gaîne offre les réactions de la cellulose, à travers le parenchyme, de la subérine dans son trajet à travers l'endoderme. Elle ressemble à une hyphe de Champignon, notamment à celles d'un *Pythium* qui envahit secondairement les tubercules et que l'auteur avait nommé à tort, en 1888, *Cladochytrium tuberculorum*. Cette ressemblance justifie le nom d'hyphoïde. La membrane cellosique ou subérisée de l'hyphoïde est le produit d'une réaction hospitalière. Son contenu est constitué par le parasite.

Le *Rhizobium*, dans son trajet à travers les tissus de la racine mère du tubercule, n'est pas intracellulaire. mais transcellulaire, sauf dans des circonstances accidentelles, où la gaîne se gonfle localement comme un anévrysme et laisse les corps bacilliformes pénétrer dans la cellule. Il est parfois intercellulaire, quand le parasite fuse dans les méats avant que la nouvelle cellule attaquée ait constitué sa gaîne. Cette localisation était particulièrement nette dans les racines d'un *Medicago* du Sahara algérien.

Dans le tissu hyperplasique des radicelles renflées en tubercules sous l'action irritante du *Rhizobium*, la production des gaînes est insuffisante; le parasite envahit la cellule et, par suite de son conflit direct avec le protoplasme, revêt les caractères bien connus des bactéroïdes.

Paul Vuillemin.

Arcangeli, Alceste, Appunti sul tallo dell' *Usnea sulphurea* Fr. (Atti Società Toscana di scienze natur. Memorie. Vol. XX. 1904. p. 152—166. Tav. VI.)

Nach einer historischen Uebersicht über *Usnea sulphurea* Fr. und die geographische Verbreitung dieser schönen Flechte, giebt Verf. die Beschreibung des kleinstrauchigen Thallus und des inneren Bau desselben. Die drei Thallusschichten, d. i. Rindenschicht, Markschicht und Centralcylinder (Axis) sind fleissig beschrieben und auf der beigefügten Tafel illustrirt. Der innere oder Centralcylinder ist besonders wichtig, indem aus diesem Cylinder die Thallus-Aeste entstehen, wie schon A. Jatta (1882) für *Usnea articulata* Ach. constatirt hat. Dr. Arcangeli studirte auch die eigenthümliche Farbe des Thallus, ihre wahrscheinliche Natur und Funktion, die Gonidien, die Reactionen der verschiedenen Thallustheile an Reagentien (Jod, Chlorzinkjod, Mineralsäure, Alkalien, Färbemittel). Aus seinen Beobachtungen ist Verf. geneigt, die Gattung *Neuropogon* Nees et Flotow für die *Usnea sulphurea* Fr. als sicher gegründet zu erhalten.

J. B. de Toni (Modena).

Lederer, M., Die Flechtenflora der Umgebung von Amberg. (Programm der Königl. Realschule in Amberg, veröffentlicht am Schlusse des Schuljahres 1903/04. Amberg [H. Boës] 1904. 8⁰. 48 pp.)

Der erste Theil dieser Localflora bringt zunächst in gedrängter Darstellung eine Morphologie der Flechten, erörtert ferner in einem Capitel die Art und Weise des Bestimmens der Flechten und in einem anderen Abschnitte den Nutzen und die Verwendbarkeit der *Lichenen*.

Dann folgt der enumerative Theil der im Gebiete beobachteten Flechten. Die Aufzählung ist systematisch, und zwar nach jenem System, welches wir in den Arbeiten Dr. F. Arnold's finden, dessen Nomenclatur gleichfalls acceptirt wurde. Die Gattungen werden durch kurze Diagnosen erläutert; auch bei mehreren Arten finden wir kurze diagnostische Angaben. Dieses Einarbeiten diagnostischer Erläuterungen ist gewiss von praktischer Bedeutung und recht anregend auf die fernere Erforschung der *Lichenen*-Vegetation eines engeren Gebietes.

Obwohl das Gebiet an grösseren Beständen von Buchen und Fichten Mangel leidet, Urgestein gar nicht und Dolomit nur vereinzelt auftritt und die im Allgemeinen flechtenarme Föhre der vorherrschende Baum ist, kann die Umgebung Ambergs doch nicht zu den an *Lichenen* armen gezählt werden. Dies beweist die Zahl der beobachteten Arten. Verf. zählt 274 verschiedene *Lichenen* auf, welche 75 Gattungen angehören; es dürfte das Gebiet daher so ziemlich erschöpfend durchforscht sein, was jedoch nicht ausschliesst, dass noch einzelne Bürger hinzu kommen können.

Zahlbruckner (Wien).

Schulte, Fr., Zur Anatomie der Flechtengattung *Usnea*. (Beihefte zum Bot. Ctrbl. Bd. XVIII. Abth. II. 1904. p. 1—22. Taf. I—III.)

Verf. befasst sich zunächst mit dem anatomischem Baue des Lagers der *Usnea longissima* Ach. und bestätigt im Wesentlichen die Befunde Schwendener. Als neue Thatsache wird mitgeteilt, dass in der Aussenrinde von der Aussenfläche

betrachtet zwischen den spiralig parallel mit der Achsenlängsrichtung verlaufenden Hyphen sich kleine Inseln zeigen von mehr oder weniger spindelförmigen Umrisse, welche aus rundlichen, stark verdickten Zellen zusammengesetzt werden. Sie werden gebildet aus Elementen der Innenrinde, deren kopfartigerweiterte Endverzweigungen die Aussenrinde durchbrechen. (Nach der beigefügten Zeichnung schliessend, scheinen diese Hyphen dem äusseren Markgewebe anzugehören. Bem. d. Ref.) An diesen Stellen scheint später der Durchbruch der Soredien zu erfolgen. Die Rinde der Fibrillen steht mit der Rinde der Hauptachse lückenlos in Verbindung, es sind dies demnach Adventiväste der Hauptachse und die Bezeichnung der Fibrillen als „Soredialäste" trifft nicht zu. Die Achse des Lagers ist von einem mächtigen, aus sklerotischen Hyphen zusammengesetzten Centralstrang gebildet, was auf eine zugfeste Construction des Lagers deutet. Ein Versuch mit einem etwa 8 cm. langen Stück der Hauptachse eines getrockneten Herbarexemplares ergab, dass es erst bei einer Belastung von 300 gr. zerriss; frischen Lagerteilen dürfte eine noch grössere Zugfestigkeit zukommen.

Die Untersuchung über den Bau des Apotheciums bei *Usnea microcarpa* Ach. ergab: 1. dass das fertige Apothecium in Hymenium, Subhymenium, Hypothecium, Durchlüftungsgewebe und Rinde differenzirt ist; 2. das Hypothecium stellt eine relativ dicke Gewebschicht von sklerotischer Beschaffenheit dar und ist in dieser Form für die Gattung charakteristisch, es steht ferner in directem Zusammenhang mit dem soliden Centralstrang des Lagers; 3. bei mehreren *Usneen* ist das Hypothecium auf der Unterseite mit rippenartigen Vorspringen versehen, welche von der mit dem Centralstrang in Verbindung stehenden Mitte des Hypotheciums nach der Peripherie verlaufen. Die Rippen sind oft netzartig verbunden oder laufen in die Adventiväste des Lagerrandes der Apothecien aus.

Die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über die Schlauchfrucht führten zu folgenden Resultaten:

Das Apothecium von *Usnea microcarpa* — und wahrscheinlich der übrigen Arten der Gattung — entsteht seitlich und endogen zwischen Rinde und Zentralstrang im Durchlüftungsgewebe.

Die Schlauchfrucht entsteht durch Sprossung und Verflechtung von Hyphen des Durchlüftungsgewebes und nimmt seinen Ursprung nicht von einem Karpogon.

Schon in den jüngsten Anlagen sind eine Anzahl von Ascogonen vorhanden, welche die Gestalt eingerollter, bisweilen spiraliger Fäden zeigen. Trichogynartige Apparate an den Ascogonen konnten nicht beobachtet werden.

Die Differenzirung in Hymenium Subhymenium und Hypothecium erfolgt in ziemlich frühen Stadien des Apotheciums.

Das Hypothecium steht in den folgenden Stadien in unmittelbarer, engsten Verbindung mit dem Centralstrang des Thallus.

Spermogonien konnten bei *Usnea microcarpa* nicht aufgefunden werden, demnach dürften hier die Schlauchfrüchte auf asexuellem Wege entstehen.

Der zweite Theil der Arbeit befasst sich mit dem mikrochemischen Nachweiss gewisser Stoffwechselproducte und über den anatomischen Sitz derselben. Verf. hat sich hierbei auf die in Deutschland und in den Alpen vorkommenden *Usnea*-Arten beschränkt, jedoch durchwegs autentische Stücke geprüft.

Die Barbatinsäure hat ihren Sitz im Durchlüftungsgewebe des Thallus und kann durch Natriumsalz nachgewiesen werden: Es krystallisiert hierbei das barbatinsaure Natrium in characteristischen Aggregaten von jedweder Structur, welche aus gekrümmten Nädelchen zusammengesetzt werden aus. Als Resultat ergab sich:

reichlich fand sich Barbatinsäure in *U. ceratina*,
weniger Barbatinsäure producirt *U. longissima*,
keine Barbatinsäure hingegen *U. microcarpa*, *articulata*, *cornuta*, *scabrata*, *florida*, *plicata*, *hirta*, *Schraderi* und *dasypoga*.

Die Usnarsäure wird gleichfalls im Durchlüftungsgewebe erzeugt und giebt mit Kalilauge oder Barytwasser eine rostrothe Farbenreaction. Es gaben diese Farbenreaction: *U. microcarpa, Schraderi, cornuta, scabrata, plicata* und *dasypoga;* keine Usnarsäurereaction zeigen: *U. ceratina* f. *incurvescens, longissima, articulata, florida* und *hirta*.

An allen untersuchten Arten konnten Auflagerungen von Kalkoxalat auf den Hyphen des Durchlichtungsgewebes festgestellt werden. Zahlbruckner (Wien).

ZAHLBRUCKNER, A., Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. III—IV. (Oesterr. Botan. Zeitschr. Bd. LV. 1905. p. 1—6 u. 55—69. Taf. I.)

Der dritte Theil dieser „Vorarbeiten" enthält zunächst die Aufzählung dieser Flechtencollection. Zwei derselben wurden auf der politisch nicht zu Dalmatien gehörigen Insel Lussin von den Herren M. F. Müllner und J. Paul aufgebracht; die dritte bildet die Ausbeute der im Jahre 1904 von Herrn J. Baumgartner unternommenen Forschungsreise und stammt von den Inseln Brazza, Lesina, Lissa und Curzola. Der pflanzengeographische Charakter Lussins, soweit es die Lichenen anbelangt, passt gut in den Rahmen des istrianisch-dalmatinischen Florengebietes. Ein neues Element der Flechtenflora Dalmatiens konnte auf der Insel Brazza constatirt werden, ein Florenelement, das als Typus der Lichenenvegetation eines mitteleuropäischen Mittelgebirges angesprochen werden kann.

Mit den in diesem Beitrage niedergelegten Angaben sind für Dalmatien bisher 311 Flechtenarten verzeichnet. Als neu werden beschrieben:

Verrucaria (sect. *Amphoridium) Baumgartneri* A. Zahlbr.; Lissa, an Kalk;

Placidiopsis Baumgartneri A. Zahlbr.; Curzola, auf kalkhaltigem Erdboden;

Gyalecta (sect. *Secoliga) croatica* Schul. et A. Zahlbr.; Kroatien und Lussin, auf Rinden;

Lecanora Brazzae A. Zahlbr., Brazza, auf *Pinus*-Stämmen;
Lecania (sect. *Eulecania) heterocarpa* A. Zahlbr.; Brazza und Lissa, an Kalk;
Lecania (sect. *Eulecania) heterocarpa* var. *minor* A. Zahlbr.; Lissa, an Kalk;
Physcia ragusana var. *granuligera* A. Zahlbr.; Curzola, an Cypressen.

Die für das Gebiet neu hinzu gekommenen Arten, bezw. Varietäten und Formen sind durch fetten Druck hervorgehoben. Bei diesen wurde auf Richtigstellung der Benennung nach den Gesetzen der Priorität und auf das richtige Citiren der Litteraturangaben Gewicht gelegt.

Der zweite Theil der Arbeit bringt eine Revision der von Körber für Dalmatien neu beschriebenen Arten. Diese Revision ergab:

1. *Placodium sulphurellum* Körb. eine gute Art, = *Lecanora* (sect. *Placodium) sulphurella* (Körb.) A. Zahlbr.
2. *Gyalolechia pruinosa* Körb., eine gute Art, = *Caloplaca* (sect. *Gyalolechia) pruinosa* (Körb.) A. Zahlbr.
3. *Callopisma sarcopisioides* Körb. = *Caloplaca sarcopisioides* A. Zahlbr.
4. *Blastenia paragoga* Körb., eine gute Art.
5. *Buellia lygaeodes* Körb., ebenfalls eine distinkte Species.
6. *Coniangium paradoxum* Körb. – *Arthonia paradoxa* Will.
7. *Pertusaria Weissii* Körb. und
8. *Pertusaria cyparissi* Körb., gute Arten.
9. *Microthelia oleae* Körb., desgleichen.
10. *Staurolemma dalmaticum* Körb. — *Physma omphalarioides* Anzi.

Die Revision wurde nach den Originalien Körber's vorgenommen. Für die einzelnen Arten werden auf Grund der Untersuchung der typischen Stücke Ergänzungen der Diagnosen gebracht.

Die beigefügte Tafel (Kupferdruck) bringt die Habitusbilder der *Ramalina dalmatica* Stur. et A. Zahlbr. und der *Physcia ragusana* A. Zahlbr. und zweier Varietäten derselben. Zahlbruckner (Wien).

Arnell, H. W., *Martinellia obliqua* Arnell nov. spec. (Revue bryologique. 1905. p. 1—2.)

Beschreibung und Abbildung einer neuen, sowohl mit *Martinellia irrigua*, wie mit *M. paludosa* verwandten Art, in einem Bächlein der Alpe Vesterfjäll, Provinz Jemtland in Schweden, bei ca. 900 m. Meereshöhe, von A. Grape und dem Verf. im vorigen Jahre steril gesammelt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Röll, J., Beiträge zur Torfmoosflora des Cascadengebirges in Nord-Amerika. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1904. p. 46—49.)

In einer grösseren Sammlung Torfmoose (66 Exemplare), welche der Botaniker W. Suksdorf aus genanntem Gebirge zur Untersuchung an Verf. schickte, fand derselbe unter vielen interessanten Varietäten sechs neue, nämlich: *Sphagnum Wilsoni* Röll var. *compactum*, *Sph. mendocinum* Sull. var. *recurvum*, *Sph. squarrosum* Pers. var. *strictiforme*, *Sph. subsecundum* Nees. var. *pygmaeum*, *Sph. subsecundum* Nees. var. *brevifolium* und *Sph. subsecundum* Nees. var. *Suksdorfii*. — Das Studium dieser Sammlung bestätigte dem Verf. von Neuem, dass die Torfmoose des nordamerikanischen Westens unseren europäischen sehr ähnlich sind und dass die Torfmoose auch in Nord-Amerika wenig Arten, aber viele Varietäten und Formen zeigen. Ferner machte Verf. auch die andere Beobachtung, dass die nordamerikanischen *Sphagna*, ähnlich wie in den Schweizer und Tiroler Alpem, an hochgelegenen Orten häufig ihre Stengelblätter den Astblättern ähnlich ausbilden. *Sphagnum*

Schliephackei, Sph. Schimperi, Sph. contortum, Sph. turgidum und *Sph. platyphyllum* sind solche isophylle und hemiisophylle Torfmoose.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. 11. Liefrg. (Schluss.) Bd. II. Bogen 41—46 u. Titel. Mit Taf. LI—LXII. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1905. [Schluss des ganzen Werkes.]

Die Konnexionen des Verf. ermöglichten das Studium recht vieler Originalexemplare; nach diesen wurden Zeichnungen entworfen, so dass viele Arten und Abarten hier zum ersten Male bildlich dargestellt sind. Zum ersten Male wurde das grosse litterarische Material, das sich auf die europäischen Laubmoose (excl. der Sphagnen) bezieht, in einem Werke kritisch gesichtet und verarbeitet.

Der Inhalt der 11. Lieferung ist folgender:

1. Schluss der 42. Familie, der *Hypnaceae* (Rest der Gattung *Limnobium,* die Gattungen *Chrysohypnum, Hypnum, Scorpidium* (Schpr.), *Hyocomium* und *Hylocomium*), die 43. Familie, die *Dendroideaceae* (= *Dendro-Hypna* Hampe) mit der Gliederung 1. Gruppe *Cylindrocarpeae (= Dendro-Isothecieae)* mit der Gattung *Climacium*, 2. Gruppe *Brachycarpae (= Dendro-Brachythecieae)* mit der Gattung *Thamnium.* 2. Nachträge und Berichtigungen zum zweiten und ersten Bande. 3. Verzeichniss der beschriebenen und gezeichneten Arten. sowie der Gattungen und Familien. 4. Inhaltsverzeichniss der Synonyme. 5. Titel und Vorwort zum zweiten Bande. 6. Sachregister und Ergänzung des Litteraturverzeichnisses.

Als neu werden folgende Arten und Varietäten beschrieben: *Chrysohypnum Sommerfeltii* (Myr.) var. *corticolum* Rth. (eine zartere, *Amblystegium*-artige Form mit deutlicher, kürzerer, gegabelter oder doppelter Rippe; am Fusse niedriger Kopfweiden bei Alsbach in Hessen), *Lescuraea saxicola* var. *flagelliformis* Rth. (Aeste an den Enden nicht hakig, sondern oft flagellenartig verlängert; die Blätter der kürzeren dickeren Aeste sind mehr eiförmig und kurz lanzettlich zugespitzt, dagegen die der flagelliform verlängerten Aeste ähnlich wie die unteren Stengelblätter aus kurzer fast herzeiförmiger Basis rasch pfriemlich verlängert; Wasserfall am Gardasee, legit Th. Suse); *Brachythecium pedemontanum* Rth. (Habitus von *Brach. rutabulum* var. *avescens, Brach. rivulare* var. *cataractarum* sehr nahe stehend, unterscheidet sich aber von diesem und ähnlichen Arten durch die aussergewöhnlich lockeren, die Rippe oft erreichenden meist breit herablaufenden Blattflügel und die zahlreichen Paraphyllien um die Astanlagen, in prov. Novar. Pedemontii legit E. Levier); *Amblystegium noterophiloides* Rth. (von *Ambl. fluviatile* durch an der Basis mehr abgerundete Blätter ohne differentiirte Basalzellen, die viel kräftigere Rippe und die längere meist gedrehte Blattspitze, von dem sehr ähnlichen nordamerikanischen *Ambl. noterophilum* durch die nicht austretende Rippe verschieden, Forellenbach bei Laubach in Hessen, legit G. Roth); *Drepanocladus Kneiffii* var. *ovalifolius* Rth. (Uebergangsform von var. *pungens* zu *Drep. pseudostramineus* oder *pseudofluitans*); *Plagiothecium Ruthei* var. *giganteum* Rth. (über 10 cm. lange einfache oder wenig getheilte sterile Sprossen; alpine Quellen bei Canisp in Schottland, legit H. N. Dixon); *Grimmia tenuis* Barker (in litt.) (sterile röthlich graue Rasen mit 2—3 cm. langen fadendünnen Stengeln, bei Hotel Gemmi in der Schweiz von Prof. J. Barker entdeckt); *Orthotrichum leiocarpum* var. *pinetorum* Rth. (mit schmäleren, weniger papillösen, meist scharf zugespitzten Blättern und kleinerer Kapsel, in prov. Novar. Pedemontii legit E. Levier); *Thamnium alopecurum* (L.) Br. eur. var. *robustum* Tolf (Sprossen breit gedunsen beblättert, Blätter grösser hohl und an der Spitze grob gezähnt, Hesselberg in Schweden (Smolandia) legit R. Tolf); var. *cavernarum* Schlieph. (schwächere Form mit

schmäleren und meist schärfer zugespitzten Blättern; Gipsfelsen bei Questenberg im Harz, legit Schliephacke).

Ausserdem interessiren uns namentlich folgende Notizen: *Ephemerum stellatum* Phil. scheint dem *Eph. minutissimum* Lindb. aus Sardinien sehr nahe zu stehen; *Eph. Zschackeanum* Warnst. ist von *Eph. sessile* var. *brevifolium* kaum verschieden. *Bryum marginatum* Podpera tauft Autor in *Br. pseudomarginatum* Podp. 1904 um. Die Warnstorfsche Zergliederung der *Webera annotina* in *Pohlia grandiflora, annotina* und *bulbifera* wird verworfen. *Bryum Jaapianum* ist nur eine schlankere Form des *Bryum Harrimani* Card. et Tér. *Philonotis crassicostata* Wstf. gehört in den Formenkreis der *Philonotis serriata* und macht den Eindruck einer Jugendform dieser Art. *Diphyscium sessile* var. *acutifolium* Lindbg. bildet den Uebergang zu *Diphyscium fasciculatum* Mitt. von der Insel Ceylon. *Limnobium subeugyrium* (Ren. et C.) zeigt nach Originalexemplar bedenkliche Verwandtschaft mit *Limnob. dilatatum* Wils. *Limnobium simplicinerve* (Lindb. steht in der Mitte zwischen *Limnobium ochraceum* und *polare* (Lindb.), letzteres steht dem *Limn. ochraceum* nahe.

Matouschek (Reichenberg).

ANONYMUS. Mr. Eyles's Rhodesian Plants. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 506. February 1905. p. 44—54.)

The plants described were collected in Southern Rhodesia by Mr. Fred Eyles, most of them being from the Matopo Hills, whilst others were gathered at the Victoria Falls and near Buluwayo. *Engleiastrum Schweinfurthii* from the rain-forest, Victoria Falls, was previously known from Bongoland and Angola. Several of the *Monocotyledons* from the Matopo Hills (e. g. *Burmannia bicolor* var. *africana*, etc.) indicate an affinity between the various South Tropical African mountain floras, whilst other species (e. g. *Erlangea laxa)* connect the East African flora with the southern centres of distribution. The South African element is a strong one.

The following new names occur *(Polypetalae* by E. G. Baker; *Monopetalae* by S. le M. Moore; *Apetalae* and *Monocotyledons* by A. B. Rendle):

Turraea Eylesii Baker, *T. obtusifolia* Hochst. var. nov. *matopensis* Baker, *Cassia granilica* Baker, *Combretum apiculatum* Sonder var. nov. *parvifolium* Baker, *Pavettia neurophylla* Moore, *P. Eylesii* Moore, *Emilia protracta* Moore, *Strychnos matopensis* Moore, *Tlysanthes Plantaginella* Moore, *Barleria (§ Acanthoidea) Eylesii* Moore, *Orthosiphon (§ Exserti) rhodesianus* Moore, *Tinnea rhodesiana* Moore, *Euphorbia Eylesii* Rendle, *Lissochilus Eylesii* Rendle.

F. E. Fritsch.

BARWICK, A. C., The Botany of the „Clears" and „Basalt Masses", County of Hunter, N. S. Wales. (Proc. Linn. Soc. New South Wales. Vol. XXVIII for 1903. Pt. 4. No. 112. 1904. p. 932—943.)

In certain parts of the above-named county a flora flourishes, which differs very considerably from that of the surrounding country, and has given rise to the name „clears", which however also applies to the particular rich volcanic soil, upon which this flora thrives. In these parts there is an absence of undergrowth of bushes and shrubs, wheras grass is abundant (e. g. *Anthistiria australis* R. Br.), *Eucalyptus hemiphloia* F. v. M. is always present on the „clears", although rather rare on the surrounding sandstone. Certain plants, which are common on the latter, on the other hand are wanting on the „Clears" and „Basalt Masses" (e. g. *Eucalyptus eximia* Schauer, *E. Rossi* Baker and Smith, species of *Melaleuca, Leptospermum, Proteaceous* plants, such as *Hakea*, etc.. several species of *Epacrideae). —* The general part of the paper is followed by a list of the plants, met with in these localities with indications of their

relative frequency there and on the surrounding sandstone and remarks on time of flowering, etc. F. E. Fritsch.

Cortesi, F., Studi critici sulle *Orchidacee* Romane. III. Le specie dei gen: *Epipactis, Cephalanthera, Limodorum, Neottia, Listera, Neottia, Gymnadenia, Anacamptis, Coeloglossum.* (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. p. 107—135. 1905.)

L'auteur donne la critique bibliographique, historique et systematique et la distribution dans la région romaine des formes suivantes:

Epipactis latifolia All., *E. atrorubens* Schult., *E. microphylla* Sw., *E. palustris* Crantz.

Cephalanthera pallens Rich., *C. ensifolia* Rich., *C. rubra* Rich.; *Spiranthes aestivalis* Rich., *S. autumnalis* Rich.; *Limodorum abortivum* Swartz; *Neottia Nidus-avis* Rich.; *Listera ovata* R. Br.; *Gymnadenia conopsea* R. Br. et f. *densiflora* Fr.; *Neottia intacta* (Lk.) Rchb. fil. et v. *alba* v. nov.; *Anacamptis pyramidalis* Rich. et var. *floribus albis; Coeloglossum viride* Hartm. F. Cortesi (Rome).

Frickhinger, E., Die Gefässpflanzen des Rieses. Ein Beitrag zur pflanzengeographischen Durchforschung Süddeutschlands. (Dissertation. Erlangen 1904. 8⁰. 53 pp. Mit 1 Karte.)

Das „Ries", mit dessen pflanzengeographischen Verhältnissen sich Verf. in der vorliegenden Arbeit eingehend beschäftigt, weil die Riesflora in den neueren Excursionsfloren, soweit dieselben sich mit Pflanzengeographie befassen, vollständig unrichtig beurtheilt wurde, ist eine durch vulkanische Eruptionen entstandene, bedeutende Unterbrechung des von Südwest nach Nordosten gerichteten Zuges des Juragebirges, welche den Schwabenjura von dem Frankenjura trennt. Im ersten Theil seiner Arbeit giebt Verf. eine eingehende Darstellung der geognostischen Verhältnisse des Rieses; aus dieser ausführlichen Beschreibung des Riesuntergrundes geht hervor, dass man es daselbst mit den verschiedensten Bodenarten zu thun, die vom Verf. in folgende 3 Gruppen gebracht werden: 1. der Wasser nicht durchlassende Letten, 2. das Kalkgerölle am Rand und der sandige Trass, 3. Alluvial- und Diluvialsand. Im Anschluss daran behandelt Verf. den Einfluss von Klima und Boden auf die Vegetation. In Bezug auf den letzteren wird gegenüber dem Streit zwischen der physikalischen und der chemischen Bodentheorie vom Verf. betont, dass es ein Irrthum sei zu glauben, den Standort jeder einzelnen Art auf diese oder jene Weise erklären zu können, dass es vielmehr darauf ankomme, das Ganze in grossen Zügen zu betrachten und Genossenschaften von Pflanzen zu verfolgen, die stets zusammen vorkommen und da, wo sie auftreten, die Vegetation beherrschen und den Gesammtcharakter derselben bestimmen; nehme man diesen Standtpunkt ein, so erkenne man, dass jede der Theorien bis zu einem gewissen Grade Recht habe, dass aber keine im Stande sei, die geographische Verbreitung der Pflanzengruppen genügend zu erklären, dass man vor allem auch die Wirkung des Kampfes ums Dasein in Betracht ziehen müsse. Immerhin hält Verf. bei den Arten, welche nicht zu der grossen Ueberzahl der Ubiquisten gehören, sondern gewissermassen als Führer von Pflanzengenossenschaften auftreten und besonders wählerisch sind in der Art ihrer Bodenunterlage, genauere Angaben der geognostisch chemischen Beschaffenheit des Standortes für unerlässlich, um einen tieferen Einblick in die pflanzengeographischen Verhältnisse des betreffenden Landes zu erhalten Ein Einfluss des Klimas ist bei der verhältnissmässigen Kleinheit des vom Verf. speciell beobachteten Bezirkes nicht wesentlich merklich; erwähnenswerth ist nur, dass die im

Ries vorkommenden Pflanzengenossenschaften solche sind, die sich an das continentale Klima halten, das oceanische aber meiden.

Verf. giebt darauf eine Schilderung der Flora des Rieses in Form eines Rundganges in der Peripherie des Rieses auf dem Randgebirge und dann durch den Rieskessel; er behandelt: 1. den Laubwald, 2 den Nadelwald, 3. die Heide, 4. die Wiesen, 5. die Aecker, 6. die Wasser- und Sumpfpflanzen, 7. die Flora der Granit-, Gneiss- und Dioritkugel im Ries, 8. die Riedmoore; die hierbei mitgetheilten Pflanzenlisten enthalten allemal diejenigen Arten, welche für die betreffende Localität charakteristisch sind. Im Anschluss daran stellt Verf. einen Vergleich an zwischen der Riesenflora und der Flora der schwäbischen und der frankischen Alb in Bezug auf das Vorkommen der Vertreter aus den von Gradmann angegebenen Pflanzengruppen, nämlich a) der nordischen, b) der mitteleuropäischen Gruppe, c) der Gruppe der Gebirgspflanzen, d) der südeuropäischen, e) der pontischen, f) der atlantischen Gruppe; es ergiebt sich, dass der Unterschied auf meist wenig verbreitetete Arten beschränkt ist. Nachdem Verf. noch den allgemeinen Charakter der Riesflora von Westen nach Osten vorschreitend in Kürze geschildert hat, kommt er zu folgendem Resultat: Die Flora des westlichen, weitaus grösseren Theiles des Rieses und die des Randgebirges desselben muss als Verbindungsglied zwischen Schwaben- und Frankenjura betrachtet werden; die Flora des östlichen Theiles des Rieses, soweit das Alluvium der Woernitz reicht, schliesst sich ihrem Gesammtcharakter nach der Flora der fränkischen Keuperhöhen an. Wangerin (Halle).

Junge, P., *Betula humilis* × *verrucosa* = *B. Zimpelii* nov. hybr. (Allgem. Bot. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 153—154.)

Eine Beschreibung des bei Gättin im östlichen Lauenburg gesammelten, vom Verf. nach dem Entdecker als *Betula Zimpelii* benannten Bastardes *B. humilis* × *verrucosa* in Form einer tabellarischen Gegenüberstellung der wichtigsten Merkmale der beiden Stammarten und der Hybriden nebst eingehenden Bemerkungen über den Standort.

Wangerin (Halle).

Kalkreuth, P., Bericht über botanische Untersuchungen im Kreise Johannisburg. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. p. 10—17. Königsberg, R. Leupold, 1903/04.)

Das in Frage kommende Gebiet gehört dem grossen „Sande" an, der die Haupt-Südmoräne Ostpreussens auf der Südseite begleitet. Breite, fast ebene Sandflächen, ab und zu von meilenlangen Mooren und bedeutenden klarblauen Seen unterbrochen, Flora im allgemeinen wie in den westpreussischen Kieferwäldern. Der *Elsholzia Patrini* wird unter dem Namen „Melisse" heilkräftige Wirkung bei Magenverstimmung zugeschrieben. Am Pissekfluss *Equisetum variegatum* Schleich., am Prosolasseksee *Festuca heterophylla*, am Maldaneyensee der zweite in Ostpreussen nachgewiesene Standort des von Westen in das Gebiet einwandernden *Juncus tenuis* Willd., ferner *Veronica Dillenii*, *Scheuchzeria palustris* und *Carex chordorrhiza*. Im Wonglickbruch *Poa Chaixei*, *Carex heleonastes* und *Liparis Loeselii*, ferner *Epipactis latifolia* β *viridans* und *Verbascum thapsiforme* β *cuspidatum*. Im Lupker Stadtwald *Thesium ebracteatum* auf Gras schmarotzend, im Forstrevier Wolfsbruch *Linnaea borealis*, *Lilium Martagon*. Sehr bemerkenswerth ist das Baumartigwerden des Wachholders am Jegodschinsee, ein Exemplar hatte bei ca. 10 m. Höhe 0,50 m. Stammumfang, ein anderes theilte sich über dem Boden in drei Aeste, von denen der stärkste unten 0,77 m. mass, während der Hauptstamm ca. 6 m. hoch

war und über dem Wurzelhals 1,17 m. Umfang hatte; auch der Kreuzdorn *(Rhamnus cathartica)* wurde manchmal baumartig. Ferner zeigte sich am Niedersee an *Picea* eine auffällige Erscheinung. Die unteren Aeste waren theilweise von Erde bedeckt und hatten Wurzeln gebildet. Die Astenden erhoben sich dann bäumchenartig und machten den Eindruck junger Fichten. Manche Stämme hatten 5—6 solcher Tochterpflanzen, von denen einige bereits 1,5 m. Höhe erreicht hatten und sich von der Mutterpflanze getrennt zu haben schienen. Die seltene *Gymnadenia cucullata* Rich. in mehreren Hundert Exemplaren am Niedersee in Gesellschaft von *Goodyera repens.*

Folgende Bastarde wurden beobachtet: *Galium verum* × *Mollugo, Dianthus arenarius* × *deltoides, Cirsium oleraceum* × *palustre, Inula hirta* × *salicina.*

Daehne (Halle).

Kneucker, A., Bemerkungen zu den Carices exsiccatae. (Allgem. Bot. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 189—194.)

Aufzählung der in der 12. Lieferung No. 331 bis 360 der „Carices exsiccatae" ausgegebenen Arten und Bastarden der Gattung *Carex* nebst kurzen Bemerkungen über Synonymie, Standorte, Begleitpflanzen, Sammlernamen etc. Von neu beschriebenen Formen resp. Hybriden sind folgende zu verzeichnen: *C. salina* Whlbg. ssp. *mutica* Whlbg. var. *subspathacea* Wormsky f. *stricta* Drejer subf. *elatior* Notö n. f., *C. maritima* Muell. × *salina* Whlbg. var. *pseudofilipendula* Kükenth. nov. hybr., *C. maritima* Muell. × *vulgaris* Fr. nov. hybr.

Wangerin (Halle).

Linton, W. R., An Account of the British *Hieracia.* (London. West, Newman & Co., 54, Hatton Garden. 1905. p. I—VIII and 1—96. Price: 4 shillings.)

In a short introductory portion the author first enters into the subject of hybridism in the genus *Hieracium;* it is pointed out that no hybrids were ever observed in a garden, in which over 100 different forms were growing side by side, and if none were formed under these circumstances, it is to be assumed that hybrids will be very rarely formed in nature, where the various forms are much further apart. A few hybrids have however been recorded. The true causes of the numerous forms, which occur, are to be found in „the inherent tendency to variation in the plant itself and climatic influences, such as altitude, soil, humidity, exposure or shade. . . . . We have in this genus a living force, which is essentially exceedingly plastic and mobile, and along with that highly susceptible to the influences of environment." — As F. N. Williams has shown the stem — branching, distribution of the glandular hairs and the nature of the receptacular alveoli are of considerable value in classification and the introduction terminates with a discussion of these features.

The systematic part commences with a key (p. 1—8) for the determination of the main groups, in which the 124 species are classified and this is followed by a consideration of the individual species. The following new names occur (where the author's name is omitted it is that of the author of the present paper):

Hieracium hypochaeroides Gibs. var. *lancifolium* nov. var. and var. *griseum* Ley, nov. var., *H. Oreades* Fr. var. *brachymorphum* nov. var., *H. silvaticum* Gouan var. *tricolor* nov. var. and var. *subcyaneum* nov. var. and var. *asymmetricum* Ley, nov. var. and var. *subtenue* nov. var., *H. oxyodus* W. R. Linton var. *delicatulum* nov. var., *H. candelabrae* nov. spec., *H. ciliatum* Almqu. var. *repandum* Ley, nov. var., *H. subulatidens* Dahlst. var. *cuneifrons* Ley, nov. var, *H. rubiginosum* F. J. Hanb. var. *peccense* nov. var., *H. sagittatum* Lindeb. var. *maculigerum* nov. var., *H.*

sarcophyllum Stenstr. var. *amphiatum* nov. var., *H. euprepes* F. J. Hanb. var. *pruiniferum* nov. var., *H. caesium* Fr. var. *decolor* nov. var., *H. vulgatum* Fr. var. *normale* nov. var. and var. *subfasciculare* nov. var. and var. *subravusculum* nov. var., *H. sciaphilum* Uechtr. var. *strumosum* Ley, nov. var., *H. diaphanum* Fr. var., *praestans* nov. var., *H. Scullyi* nov. spec., *H. demissum* Strömfelt var. *pulchelliforme* nov. var., *H. sparsifolium* Lindeb. var. *oligodon* nov. var. and var. *lingua* Ley, nov. var., *H. tridentatum* Fr. var. *setigerum* Ley, nov. var., *H. rigidum* Hartm. var. *tavense* Ley, nov. var., *H. corymbosum* Fr. var. *melanoglochin* nov. var. and var. *umbellatiforme* nov. var.

H. candelabrae nov. spec. (= *H. murorum* var. *crassiusculum* Almq. in London Cat. ed. IX (§ *vulgata* Fr. Gr. II. *subvulgata* is distinguished by the highly-coloured, large-toothed leaves and neat panicle of black heads; *H. Scullyi* (§ *silvestria* Fr.) by the abundant white strong-based hairs below and floccose character above and by the corymbosely branched panicle, leafy below with suberect branches, the upper ascending and often incurved. F. E. Fritsch.

Pawson, A. H., Mountain plants at the seaside. (The Naturalist. Feb. 1905. No. 577. p. 41—44.)

Arctic plants at present found only on the sea-coast and on the mountains of Britain (e. g. *Silene maritima*, *Armeria maritima*, *Dryas octopetala*, etc.) at one time occupied the intervening land, but driven out by the competition of rivals (like the Celtic peoples before the Teutonic) they have found in the waste unoccupied land of mountain and sea-coast, a place where competitors could not follow.

Smith (Leeds).

Rodriguez, Barbosa, Sertum *Palmarum* brasiliensium. 2 Vol. gr. in-folio. Bruxelles 1903.

Ce magnifique ouvrage, édité avec le plus grand luxe par le Gouvernement brésilien, forme, en quelque sorte, une suite à l'immortel ouvrage, *Historia Palmarum*, de Martius.

Nous ne pouvons donner une analyse quelque peu détaillée de ce travail considérable. Pour le préparer, le Dr. Rodriguez a voyagé, pendant plus de trente ans, dans toutes les parties du Brésil et les 174 planches en couleur qui en illustrent le texte ont été dessinées par lui sur le vif. Les *Palmacées* comptent plus de 1200 espèces dont le tiers au moins croissant au Brésil.

L'ouvrage, proprement dit, débute par une esquisse de la distribution des Palmiers dans cet immense pays divisé en trois zones botaniques: 1° l'*Amazonia*, 2° la *Montano-campesina*, 3° la *Marina*.

La première comprend toute la plaine amazonienne au climat chaud et humide; la seconde les hautes montagnes froides du centre du Brésil, la troisième toutes les côtes du Brésil. — Puis M. Rodriguez présente, en une esquisse, les Palmiers que l'on rencontre dans les divers États du Brésil.

La partie systématique proprement dite est de beaucoup le plus considérable de l'ouvrage. Toutes les nouvelles espèces décrites par l'auteur sont-elles également bonnes? C'est une question que seul un spécialiste pourrait trancher. Bornons nous donc à signaler ce qui est donné comme nouveau.

Les genres décrits au nombre de 42 sont répartis en quatre tribus créées par Bentham et Hooker f. *Lepidocaryeae*, *Corypheae*, *Areceae*, *Cocoineae*.

Le volume I qui comprend 136 pages et 91 planches comprend les trois premières tribus; le volume II, avec 114 pages et 83 planches, la quatrième tribu.

Passons rapidement en revue les genres brésiliens ou des contrées avoisinantes, en donnant pour chacun le nombre d'espèces connues et celui des espèces créées ou transférées par M. Barbosa Rodriguez.

	Esp. créées ou transférées par le Dr. Rodriguez.	Espèces brésiliennes Total.
Trib. 1. *Lepidocaryeae* Benth. et Hook. f.		
1. *Mauritia* L.	1	7
2. *Lepidocaryum* Mart.	2	6
3. *Orophoma* Spruce		2
4. *Raphia* P. Beauv.		1
Trib. 2. *Corypheae* Benth. et Hook. f.		
5. *Copernicia* Mart.		1
6. *Trithrinax* Mart.	1	1
7. *Acanthorhiza* Wendl.		1
Trib. 3. *Areceae* Benth. et Hook. f.		
8. *Iriartea* R. et P.		1
9. *Iriartella* Wendl.	1	1
10. *Socratea* Wendl.	1	4
11. *Catoblastus* Wendl.	1	2
12. *Chamedorea* Willd.	23	47
13. *Morenia* R. et P.		5
14. *Kunthia* Humb. et Bonpl.		1
15. *Geonoma* Willd.	23	60
16. *Calyptronema* Griseb.		1
17. *Hyospathe* Mart.		3
18. *Euterpe* Gaertn.	4	8
19. *Oenocarpus* Mart.	7	18
20. *Jessenia* Karst.		2
21. *Elaeis* Jacq.		2
22. *Barcella* Trail.		1
Trib. 4. *Cocoineae* Benth. et Hook. f.		
23. *Schulea* Karst.	6	8
24. *Orbignya* Mart.	6	8
25. *Atallea* H. B. et K.		16
26. *Pindarea* B. Rodr.	6	16
27. *Englerophoenix* Kuntze (= *Maximilianea*, Mart.)	2	5
28. *Cocos* L.	23	45
29. *Diplothemium* Mart.	2	5
30. *Polyandrococos* B. Rodr.	2	2
31. *Archuryroba* B. Rodr.	1	1
32. *Barbosa* Becc.		1
33. *Acanthococos* B. Rodr.	1	1
34. *Bactris* Jacq.	31	69
35. *Guilielma* Mart.	1	3
36. *Martinezia* R. et P.		1
37. *Desmoncus* Mart.	11	29
38. *Amylocarpus* B. Rodr.	20	20
39. *Astrocaryum* Megen	14	31
40. *Acrocomia* Mart.	4	7
41. *Masucaria* Gaertn.		1
42. *Leopoldina* Mart.		1
	194	449

Pour le Brésil proprement dit, M. Barbosa Rodriguez indique 382 espèces dont 166 signées par lui.

Il faut toutefois remarquer que toutes les espèces signées par le savant directeur du Jardin botanique de Rio de Janeiro, soit comme nouvelles soit comme transférées dans d'autres genres, ne constituent par toutes des nouveautés dans le sens ordinaire du mot.

En effet le Sertum Palmarum n'est pas le début mais le couronnement d'une étude de longue haleine et c'est dans une série de travaux publiés dans ces trente dernières années que M. Barbosa Rodriguez s'est fait connaître comme palmographe. Qu'il nous suffise de rappeler ici l'Enumeratio Palmarum novarum, les Palmiers, puis d'importants mémoires sur les Palmiers du Matto-Grosso, du Paraguay, etc.

Nous ne relèverons ici que les espèces ou les noms qui apparaissent pour la première fois dans la science: Il y a tout d'abord un nouveau genre appelé par l'auteur *Amylocarpus* et dans lequel il fait rentrer les vingt espèces suivantes rangées précédemment dans le genre Bactris.

A. acanthocnemis, arenarius, cuspidulus, ericetinus, flocosus, formosus, geonomoides, hirtus, hylophilus, linearifolius, microspathus, mitis, pectinatus, platyspina, pulcher, setipinnatus, simplicifrons, syagroides, tenuissimus et *xanthocarpus*.

Puis des espèces ou des noms nouveaux dans les genres suivants:

Astrocaryum Burety et *kewensis*.
Attalea Lydiae.
Catoblastus maynensis.
Cocos apaensis, Cogniauxiana, Dyerana, geraensis, Hassleriana et *Wildemanniana*.
Desmoncus paraensis.
Englerophoenix attaleoides et *longirostrata*.
Orbignya Dammeriana et *speciosa*.

Disons en terminant que le Gouvernement brésilien a édité l'ouvrage avec le plus grand luxe, que le texte et les planches remarquables comme exécution et qui ont coûté plus de 150 000 fr. sortent de deux maisons de Bruxelles dont la réputation n'est plus à faire, les maisons Monnom et Degrève.

Après un long séjour à Bruxelles, M. Barbosa Rodriguez est rentré dans son pays et a repris ses explorations. S'il voulait enrichir les herbiers d'Europe des types si nombreux qu'il a découverts, il rendrait à la science de nouveaux et inappréciables services.

T. Durand.

SCHINZ, H., *Hypericum dubium* Leers. (Vierteljahrsschrift der naturforsch. Gesellsch. in Zürich. Jg. XLIX. 1904. p. 231 241.)

Das *Hypericum quadrangulum* L. der continentalen Floristen wird von den englischen Botanikern unter Bezeichnung *H. dubium* Leers. aufgeführt, gleichzeitig wird in England der Name *H. quadrangulum* gleichzeitig auf eine *Hypericum*-Art, die uns als *H. tetrapterum* L. oder auch als *H. acutum* Mönch bekannt ist, übertragen. Verf. versucht nun in einer sehr gelehrten Abhandlung dieser Nomenklaturfrage näher zu treten, zu diesem Zweck wurde auch das im Besitze der Linnean Society in London befindliche Herbarium Linné's consultirt. Leider war aber das Resultat dieser Durchsicht kein derartiges, dass die Frage damit einwandsfrei entschieden worden wäre. Verf. kommt zu dem Ergebniss: das *H. dubium* Leers der englischen Floren wäre also identisch unserm *Hyp. quadrangulum* L. und der *Hypericum quadrangulum* L. derselben Floren würde unserem *H. acutum* Mönch. entsprechen.

In einem zweiten Abschnitt kommt Verf. auf das von ihm schon in einer früheren Publication behandelte *H. Désétangsii* Lamotte zu sprechen. Nach dessen gegenwärtiger Auffassung gliedert sich die Gruppe des *H. Désétangsii* und seiner nächsten Verwandten, wie folgt:

H. perfoliatum L.
H. acutum Mönch.
H. Désétangsii Lammotte;
  var. *genuinum* Bonnet,
  var. *imperforatum* Bonnet pr. p.

H. quadrangulum L.;
subsp. *H. quadrangulum* L.,
var. *genuinum* Schinz,
var. *punctatum* Schinz,
subsp. *H. erosum* Schinz,
var. *epunctatum* Schinz.
var. *punctatum* Schinz.

M. Rikli.

SCHINZ, H., Zur Flora des Churfirstengebietes. (Vierteljahrsschrift der naturf. Gesellsch. in Zürich. Jg. XLIX. [1904.] Heft 3/4. p. 229—231.)

Vorliegende Mittheilung bringt einige Ergänzungen zum Florenverzeichniss des Churfirstengebietes von G. Baumgartner (1901). Neu für dieses Gebiet sind: *Aspidium lobatum* × *lonchitis, Rosa pomifera* v. *recondita; Staphylea pinnata*, welche sich als pontisches Element zu den bereits bekannten Föhnpflanzen vom Südhang der Churfirsten, nämlich: *Juniperus sabina, Stipa pennata, Asperula taurina, Parietaria officinalis* gesellt; ferner *Alchemilla Hoppeana, Gentiana Wettsteinii, Satureia Calamintha* var. *nepetoïdes, Alectorolophus hirsutus* und *hirsutus* v. *intermedia* Hoppe; *Campanula rapunculoides* L., *Adenostyles alpina, Senecio cordifolius* × *Jacobaea, Hieracium flexuosum, H. praealtum* var. *gracilenta, pulchrum* v. *subpilosum*.

M. Rikli.

SYLVÉN, NILS, Studier öfver vegetationen i Torne Lappmarks björkregion. [Studien über die Vegetation in der Birkenregion Torne Lappmarks.] (Arkiv för Botanik, utg. af k. Svenska Vetenskapsakademie. Bd. III. No. 3. Stockholm 1904. 28 pp. Mit 6 Fig. im Text.)

Verf. hat im Jahre 1903 die Vegetation der Birkenregion — regio subalpina — in den Gegenden zwischen der schwedisch-norwegischen Reichsgrenze und den östlichen Theilen des Torne-Sees untersucht. Die Birkenregion hat hier eine grosse Mächtigkeit und erreicht stellenweise eine vertikale Ausdehnung von über 300 m. Ausser dieser kommt eigentlich nur die regio alpina vor; reg. silvatica — die Nadelwaldregion — ist kaum entwickelt.

Im Anschluss an die diesbezüglichen Ausführungen Sernander's verlegt Verf. die empirische Grenze der Birkenregion zu der Linie, wohin die Birke überhaupt geht; die rationelle Grenze dagegen zu der Linie, welche bestandbildende, durch Samen sich verjüngende Birken erreichen können, wenn keine culturellen oder anderen Factoren störend einwirken. Die empirische Grenze ist im untersuchten Gebiete in gewissen Fällen niedriger, in normaleren Fällen aber etwas höher als die rationelle. Oft können auch beide Grenzen zusammenfallen.

An der Regionsgrenze sind die Birken *(B. odorata* Bechst. in verschiedenen Formen) im Allgemeinen strauchartig; die einzelnen Strauchstämme sind im unteren Theil durch den Wind von der Gebirgsseite hinweg nach unten gebeugt. Flechten sind gewöhnlich nur an der vom Winde abgekehrten Seite der Stämme entwickelt; am häufigsten ist *Parmelia olivacea*. Die Strauchform entsteht dadurch, dass der Hauptspross der jungen Pflänzchen abstirbt und etwa gleich starke Seitensprosse aus basalen Knospen sich entwickeln.

Das Jahr 1903 war für die Birke ein sehr schlechtes Samenjahr. Der warme Sommer 1901 bewirkte eine reichliche Ausbildung der floralen Theile im folgenden Jahre; diese kamen jedoch in Folge der ungünstigen Witterung im Jahre 1902 nicht zur Fruchtreife; nach der erfolglosen, auf die Fruchtreife gerichtete Arbeit dieses Sommers trat im Jahre 1903 eine fast ausschliessliche vegetative Verstärkungsarbeit ein. — Junge Samen-

pflanzen von Birke (die jüngste 4 Jahre alt) wurde vereinzelt an mehreren Orten angetroffen.

Nächst *Betula odorata* ist *Sorbus Aucuparia* die häufigste Baumart im untersuchten Gebiet. Sie tritt gewöhnlich in Strauchform auf, die in gleicher Weise wie bei der Birke entstehen dürfte. — Wie die Birke verhielten sich in Bezug auf Fructification *Sorbus Aucuparia, Prunus Padus* und *Alnus incana.* Von den 3 letztgenannten wurden keine Pflanzen gefunden. *Populus tremula* tritt selten als Baum von über 3 m. Höhe, gewöhnlich als Wurzelausschlag von niedrigem Wuchs in steriler Form auf. Auffällig üppig und hochgewachsen ist *Salix nigricans*, besonders an den Abhängen nördlich vom Torne-See; auch *S. phylicifolia* tritt bisweilen als Baum auf.

Die Pflanzenvereine der regio subalpina werden nach den von Alb. Nilsson (Svenske Växtsamhällen, Tidskrift för Skogshushållning 1902; ref. Bot. Centr., 1903, 1, p. 267) aufgestellten Serien eingetheilt.

Die Heideserie ist nur durch Heide-Birkenwälder, resp. Birkenheiden vertreten; diese nehmen vielleicht den grössten Theil der Birkenregion des Gebiets ein. Der untere, flachere Theil der Birkenregion ist typisch heideartig. Die Heide-Birkenwälder werden in Flechten- und Moos-Birkenwälder eingetheilt; letztere nehmen das grösste Areal ein; von den Reisern ist *Empetrum nigrum* in jenen, *Myrtillus nigra* in diesen vorherrschend.

Die Wiesenserie tritt namentlich im oberen Theil der Birkenregion auf. Die Hochgebirgsabhänge, besonders die Kalkgebiete am oberen Torne-See, sind zum grossen Theil mit den für die schwedischen Hochgebirgsgegenden charakteristischen Wiesen-Birkenwäldern bedeckt. Diese werden .in Kräuter-Birkenwälder und Kräuter-Gräser-Birkenwälder eingetheilt. Beide gehören zu den üppigeren Pflanzenvereinen der Birkenregion. Birkenwiesen (mit dünn stehenden Birken) treten fleckenweise auf. — Auch Wachholder reiche Birkenwälder kommen in der Gegend vor.

Kleinere Gebiete in den Birkenwäldern werden von Wiesen-Weidengebüschen eingenommeu. Die Untervegetation stimmt mit derjenigen der Kräuter-Gräser-Birkenwälder nahe überein. Verf. unterscheidet höhere Grünweidegebüsche (mit 2—3 m. hohen *Salices: nigricans, phylicifolia, lanata, glauca, lapponum),* niedrige Grauweidegebüsehe (*Salix lapponum* oder *glauca* dominirend, ca. 1 m. hoch) und *Salix myrsinites*-Gebüsche (2—5 m. hoch, meistens oberhalb der Baumgrenze; mit denselben vergleichbar sind die *S. arbuscula*-Gebüsche in der Birkenregion.

Die Weidengebüsche zeigen Uebergänge zur Sumpfserie. Innerhalb dieser Serie treten im Gebiet Weidensümpfe und Riedgrassümpfe (starrkärr) auf. Jene kommen fleckenweise im ganzen Gebiet vor; gewöhnlich sind die Grauweiden vorherrschend; die unterste Schicht besteht aus *Sphagna*- und *Amblystegia.* Die Weidensümpfe können in Riedgrassümpfe übergehen. Diese nehmen weite Strecken ein. Am häufigsten sind *Scirpus caespitosus*-Sümpfe; dieselben sind fast ganz rein oder mehr oder weniger reichlich mit Gräsern und Kräutern gemischt. Häufig sind auch *Eriophorum polystachyum*-Sümpfe, oft mit eingemischten *Carices.* Uebergänge zwischen *Eriophorum*- und *Scirpus*-Formationen, ebenso wie reine *Carex*-Sümpfe (mit *C. rostrata *rotundata,* bezw. *C. aquatilis, C. rariflora* etc., traten auch auf. Auf kleinen Flecken war *Eriophorum Scheuchzeri* bestandbildend.

Die Moorserie ist durch typische Moore (rismyrar) mit reichlichen Reisern und in der untersten Schicht *Sphagna, Amblystegia* und anderen Moosen vertreten. Die Moore bilden gewöhnlich eingesprengte Partien in den Riedgrassümpfen oder in den Heidebirkenwäldern.

Die Vegetation des offenen Wassers ist gewöhnlich sehr arm. Nur die Wassersammlungen in den Sümpfen haben mehr oder weniger geschlossene Formationen von *Equisetum limosum, Sparganium* sp., *Hippuris vulgaris* etc.

Im oberen Theil der Birkenregion wurden an mehreren Stellen kleinere Flecken von typischen „Schneelagerungsboden" (T. Vestergren, Bot. Notiser, 1902, p. 268) angetroffen).

Im untersuchten Gebiet wurden keine ausschliesslich für die Birkenregion charakteristischen Arten gefunden.

Die Nadelwaldregion ist nur durch isolirte Flecken (am Torne-See etc.) von Kieferbeständen (*Pinus silvestris* L. β *lapponica* (Fr.) Hn.) bis zu ca. 440 m. ü. d. M. (im Abiskotal) vertreten. Das zwischenliegende Birkenwaldgebiet ist früher von Kiefer bewachsen gewesen. Diese hat auch früher eine höhere verticale Grenze erreicht; Verf. hat an der SO.-Seite von Nuolja Kieferreste bis zu 465 m. ü. d. M. angetroffen. — Die Kiefer trug reichlich Zapfen, reife Samen wurden aber (1903) nicht gefunden; nur wenige junge Samenpflanzen wurden gesehen.

Die Figuren stellen u. A. Vegetationsbilder nach photographischen Aufnahmen dar. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Tansley, A. G., The Problems of Ecology. (New Phytologist. III. Oct. 1904. p. 191—200.)

The vegetation of the earth is an ordered diversity, numerous species and plant-forms being gathered together into larger geographical aggregates, and smaller topographical. The adaptation to habitat produces plant associations each with a definite physiognomy. The study of such plant associations fall under two heads corresponding to the two stages of procedure inevitable in natural science; first, the mainly descriptive stage or ecological survey; second, the experimental enquiry into the complex relation between the plants of an association and their environment. The paper is mainly a justification of the ecological survey as a means towards filling up gaps in our knowledge of plant life, and of the value of vegetation maps like those of Flahault and Drude in furnishing that broad view of the vegetation of a country which must exist before more detailed studies are attempted.

Smith (Leeds).

Potonié, H., Pflanzenreste aus der Jura-Formation. (In „Durch Asien“, herausgegeben von Futterer. Bd. III. Lief. 1. Berlin. 1903. p. 115—124. Fig. 1—3.)

Die beschriebenen Reste kamen aus den Kohlengruben von Turatschi am Südfusse des östlichen Thien-shan und NW. von Hami. Vorwiegend handelt es sich um Reste von *Phoenicopsis* Heer. Es sind Kurztriebe mit bandförmigen, parallelaaderigen Laubblättern, am Grunde von Niederblatt-Schuppen umgeben. Alle Verschiedenheiten der bisher aufgestellten Arten bewegen sich in der Bahn des Ueblichen wie es die Mannigfaltigkeit der Blattausbildungen ein und desselben Baum-Individuums zu zeigen pflegt. Alle „Arten“ gehören dem Jura an: 2 Arten sind vielleicht mindestens vorhanden. Neben den Resten von *Phoen.* liegen Blätter von *Cyclopitys Nordenskiöldi* (Heer) Schmalhausen. Solche und ähnliche Blätter sind aus dem Jura und Rhät beschrieben worden. Die Jura-Flora mit den 2 Typen hat eine grosse Verbreitung in Asien und Sibirien und tritt dann wieder auf Bornholm und, wie es scheint, in Norwegen auf. Die foss. Flora von Kusnezk nördlich vom Altai, die Zeiller für eine permische hält, ist ebenfalls jurassisch.

Aus China ist mir (vom Weihsien-Kohlenfeld in Schantung) noch eine bisher nicht als solche erkannte jurassische Flora bekannt geworden. (Bisher sind vorhanden: *Ovopteris hymenophylloides*, *Pecopteris denticulata*, *Ctenis* und *Podozamites*). H. Potonié.

Weiss, F. E., A probable parasite of Stigmarian rootlets. (New Phytologist. Vol. III. No. 3. pp. 63—68 and 2 text-figs. 1904.)

In this paper it is suggested that the cause of the formation of secondary tissue observed in the middle cortex of a certain Stigmarian rootlet from the Lower Coal Measures, may be attributed to a fungus *Urophlyctis*, a genus recently shown to have been in existence at that period.

The secondary tissue is fairly regular, and is composed of, for the most part, narrow and thin-walled cells, which resemble closely the cells produced in the formation of callus, or wound-cork in recent plants. Nothing can be seen which could be identified as fungal hyphae, but if, as is suggested, the fungus was of Chytridiaceous affinities, the mycelium may have been of a very slight and transitory kind, and would very probably not have been preserved. Springing from the outer secondary tissue, and in apparent organic connection with it, is a large cylindrical cell, lying in a deep pit-like depression of the outer cortex. This hypertrophied cell contains a fairly large round body, not unlike a very thin-walled spore, and possibly another spore occurs at the base.

Two alternatives are suggested by the occurrence of spore-like bodies within the cell, and by the formation of secondary tissue within the root with the apparent object of limiting the ravages of some parasitic organism. The large cylindrical cell may either be a fungal sporangium or an hypertrophied cell of the rootlet acting as such. The latter view would appear to be the more probable and suggests the conclusion that the fungus was of the *Urophlyctis* type. The name *Urophlyctites Stigmariae* is suggested for this problematical fungus.

Arber (Cambridge).

Wiggleswoth, G., The papillae in the epidermoidal layer of the Calamitean root. (Annals of Bot. Vol. XVIII. pp. 645—648. text figs. 58—60. 1904.)

The Author in this note gives the results of a detailed examination of the fibrous fragments, which have been recently observed by Miss Stopes to occur in the epidermoidal layer of Calamite roots, projecting from the thickened outer membrane of the cells into their cavity. It is suggested that they represent the short arrested branches of a fungal mycelium. It is shown that they are similar to fungal hyphae observed in other parts of the roots and to similar papillae of fungal origin occurring in recent plants.

Fungi are very commonly present in Calamitean roots, but not in all roots. In some cases apparent sporangia occur attached to hyphae in the clefts between two neighbouring epidermal cells.

In a root of *Rachiopteris corrugata* Will., which is figured, it is found that dark, tapering processes from the walls of the

peripheral cells like those in the epidermis of the Calamite root may occur. In this plant also hyphae are found in the internal tissues which are similar to the projections from the epidermoidal layer. In the recent plant *Galeola javanica* similar papillae occur, and also in the mycorrhizal filaments in *Calypogeia trichomanis.* Arber (Cambridge).

EHRENBERG, PAUL, Der Abbau der Kartoffeln. (Landw. Jahrbücher. 1904. p. 859.)

Unter Abbau wird bei der Kartoffel verschiedenes verstanden, nicht nur der eigentliche Abbau oder das Altern der Sorte, dessen Ursache in der ständigen Vermehrung gesucht wird. Dieses würde im Rückgang des Ertrages an Knollen und Stärke und in grösserer Empfänglichkeit für Krankheiten zum Ausdruck kommen. Bezüglich der letzteren hat Kühn gezeigt, dass alte Sorten nicht empfänglicher als manche neue sind und Verf. verweist darauf, dass bei den neuen Sorten überdies von den Züchtern empfänglichere gleich ausgeschieden werden. Dass die Erträge aller Sorten nicht zurückgehen, zeigt Verf. durch Curven, zu welchen die Anbauversuche der deutschen Kartoffelculturstation, jene Heine's und Paulsen's das Material geliefert haben. Ein „Altern giebt es nicht". Eine Veränderung durch die Standortsverhältnisse kann eintreten (Ref. hat einen bezüglichen Versuch mitgetheilt i. d. landw. Versuchsst. 1903) und ein Rückgang der Erträge kann auch dadurch in Erscheinung kommen, dass auf die Auswahl des Saatgutes keine Sorgfalt verwendet wird. Auch diese beiden letzterwähnten Erscheinungen werden von Landwirthen oft als solche des Abbaues angesehen, ohne mit dem eigentlichen Abbau, dem Altern der Sorte etwas zu thun zu haben.

Fruwirth.

WOHLTMANN, F., Ein Beitrag zur Futterrübenzüchtung, insbesondere der Oberndorfer. (Blätter für Zuckerrübenbau. XII. Jahrg. 1905. 19 pp.)

Bei der Züchtung soll neben Masse Zuckergehalt berücksichtigt werden. Die Futterrübe soll kein Eiweiss- oder Fetterzeuger sein. Bei Oberndorfer Rüben wurden Correlationen zwischen Gehalt und Form der Oberfläche ermittelt. Unten abgeplattete Kugel als Form zeigte sich der Kugel gegen Birnform überlegen in Masse, Blattprozent und absoluter Zuckermenge pro Mittelrübe, stand zurück bei procentischem Zuckergehalt. Durchschnittlich (in Einzelfällen viele Ausnahmen) enthalten Rüben mit ebener glatter Oberfläche mehr Zucker als solche mit unebener. Fruwirth.

Personalnachrichten.

Ernannt: Der Professor der Pflanzenphysiologie an der Wiener Universität Hofrath Dr. **Julius Wiesner** zum Mitglied der Königlich dänischen Akademie der Wissenschaften.

Ausgegeben: 16. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 20. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 20.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

CHAUVEAUD, G., Transformation du nouvel appareil sécréteur des *Conifères*. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXXXIX. 1904. p. 881—883.)

Le nouvel appareil sécréteur, décrit par M. Chauveaud dans les jeunes organes des *Conifères*, peut rester reconnaissable comme tel jusqu'au moment d'être exfolié (axe hypocotylé); mais les éléments qui le constituent peuvent se transformer en fibres, comme dans les feuilles de l'*Abies holophylla*, ou en cellules parenchymateuses résultant du recloisonnement de la cellule sécrétrice allongée. Chaque cellule peut ainsi produire jusqu'à vingt cellules superposées, comme dans les feuilles de l'If. Une fois ces transformations subies, cet appareil sécréteur a disparu. C. Queva (Dijon).

DUBARD et VIGNIER, Sur l'anatomie des tubercules d'*Euphorbia Intisy*. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXIX. 1904. p. 307—309.)

Cette plante est une espèce caoutchoutifère frutescente du sud de Madagascar, dont les racines portent des chapelets de renflements fusiformes de la grosseur du poing, contenant dans leur région centrale un parenchyme spongieux parsemé d'ilôts vasculaires. Ces éléments ligneux forment un système réticulé, provenant de la dispersion des six masses ligneuses primaires et du bois secondaire, dans un abondant parenchyme tardif jouant physiologiquement le rôle de réservoir aquifère. Le bois secondaire récemment formé entoure cette région dis-

loquée d'une couronne compacte dont les vaisseaux sont régulièrement distribués. C. Queva (Dijon).

Beille, L., Sur le développement floral des *Fumariacées*. (Compt. rend. Congr. Soc. sav. 1904. p. 24.)

Reprenant l'étude organogénique de la fleur des *Corydalis, Dielytra, Fumaria*, l'auteur a vu l'androcée composé de deux verticilles alternes qui se montrent successivement. En dedans des grands pétales latéraux apparaissent deux mamelons sphériques qui deviennent les pièces médianes de chacune des moitiés de l'androcée; deux autres mamelons, formés dans le plan antéro-postérieur, se divisent en deux parties et chacune d'elles va s'accoler à l'étamine latérale. Chaque moitié de l'androcée aurait donc la valeur d'une étamine entière flanquée de deux demi-étamines. C. Queva (Dijon).

Durafour, A., Cas particulier de bourgeonnement. (Bull. de la Soc. des nat. de l'Ain. 1904. p. 37—38.)

L'auteur cite un cas de tubercules nouveaux formés par une pomme de terre à l'intérieur d'un tubercule conservé à sec. Ce mode de bourgeonnement déjà observé, avait été obtenu par M. Schribaux avec des tubercules traités par immersion dans de l'eau renfermant 1 à 2% d'acide sulfurique, ce traitement ayant détruit les bourgeons ordinaires.

C. Queva (Dijon).

Guéguen, F., Sur la structure et le mode de formation des monstruosités dites „figues doubles". (Bull. Soc. bot. de France. 1905. p. 47—49.)

Ces figues anormales étaient formées d'une portion inférieure comparable à une figue ordinaire et d'une partie supérieure paraissant résulter d'une hypertrophie plus ou moins accusée du bord de l'ombilic normal, sous l'action d'un traumatisme inconnu, peut-être des piqûres d'insectes.

Par des scarifications pratiquées sur des figues jeunes, M. Guéguen a pu reproduire des déformations analogues.

C. Queva (Dijon).

Molliard, M., Deux cas de duplicature florale provoqués par une nutrition défectueuse, et hérédité de cette anomalie. (Bull. Soc. bot. de France. 1905. p. 13—15.)

Un *Chelidonium* implanté dans un mur portait des fleurs à étamines pétaloïdes dont la transformation était d'autant plus complète que les fleurs étaient d'apparition plus tardive. Un *Papaver Rhoeas* portait trois fleurs doubles, les pétales surnuméraires étant d'autant plus nombreux que les fleurs étaient plus récentes. La plante avait eu sa tige primitive sectionnée et sa souche rongée.

La duplicature semble être due, dans ces deux cas, à une nutrition insuffisante.

Un pied de Pavot, provenant d'une graine de la plante ci-dessus, a donné des fleurs à étamines plus ou moins pétaloïdes. Le caractère serait donc héréditaire.

C. Queva (Dijon).

Petitmengin, Sur un *Gentiana* nouveau pour la flore française. (Le Monde des Plantes. 1er Janv. 1905. p. 7.)

Il s'agit du *Gentiana Favrati* Rittener, hybride des *G. verna* et *bavarica*, que l'auteur a trouvé au col du Mont-Iseran et au col du Palet.

J. Offner.

André, G., Développement de la matière organique chez les graines pendant la maturation. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 Novembre 1904.)

Les expériences ont porté sur le Lupin blanc et le Haricot d'Espagne. On a comparé la teneur en azote des gousses et des graines à diverses périodes de la végétation. La matière minérale et l'azote total présentent toujours une proportion centésimale plus forte au début de la formation de la graine chez le Haricot. Chez le Lupin, la proportion d'azote varie peu. La matière organique non azotée apparaît d'abord sous la forme d'hydrates de carbone solubles dont l'insolubilisation est progressive.

Jean Friedel.

Berthelot, Sur les changements de dimensions et de volume que les organes et tissus des végétaux éprouvent sous l'influence de la dessiccation. (C. R. Acad. Sc. Paris. 21 Novembre 1904.)

Au cours d'une série de recherches sur la dessiccation des organes et tissus végétaux, M. Berthelot a été conduit à examiner les changements de dimensions et de volume que ces organes et ces tissus prennent sous l'influence de la dessiccation. Les expériences ont porté sur des *Graminées (Blé, Maïs, Gynerium)*. Les résultats ont été à peu près les mêmes partout.

Chez les feuilles de *Gynerium argenteum*:

1. La longueur varie à peine, malgré le changement d'hydratation.

2. L'épaisseur de la feuille diminue d'un cinquième et même d'un tiers par la dessiccation, soit à l'air ordinaire, soit à l'étuve vers 110°.

L'effet produit est permanent; la feuille ne regagne pas d'épaisseur à froid, au contact de l'air même humide.

Jean Friedel.

Bourquelot, Em. et **L. Marchadier,** Etude de la réaction provoquée par un ferment oxydant indirect (anaéroxydase) sur la vanilline et la morphine. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1 juillet 1904.)

La macération de gruau a été employée comme source de ferment; cette macération est riche en anaéroxydase.

En traitant la vanilline par la macération de gruau en présence d'$H^2 O^2$, on obtient de la déhydrodivanilline qui est également le produit de l'action directe de l'oxydase de la gomme sur la vanilline.

Des essais analogues ont été effectués sur la morphine à l'état de chlorhydrate, en employant comme source d'anaéroxydase une macération de maïs moulu. On a obtenu du chlorhydrate d'oxymorphine, qui est également le produit de l'action directe de l'aéroxydase sur le chlorhydrate de morphine.

Il est ainsi démontré, au moins pour la vanilline et la morphine, que les anaéroxydases, en présence d'eau oxygénée, donnent naissance aux mêmes produits d'oxydation que les oxydases directes. Jean Friedel.

Charabot, Eug. et **G. Laloue,** Formation et distribution de l'huile essentielle dans une plante annuelle. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 Novembre 1904.)

Les expériences ont porté sur le Basilic. La plante a été examinée à quatre époques différentes:

1. avant la floraison (prépondérance des feuilles); 2. au début de la floraison (prépondérance des tiges); 3. en pleine floraison (prépondérance des inflorescences); 4. après la floraison (maturité des graines).

A un gain d'huile essentiel réalisé par l'inflorescence correspond une perte subie par les organes verts et inversement. On est conduit à penser que l'essence se transporte d'abord de la feuille vers la fleur, formant cortège aux hydrates de carbone qui, après s'être solubilisés se mettent en marche pour alimenter ces derniers organes. Après la fécondation, l'huile essentielle semble retourner dans les organes verts.

Jean Friedel.

Molliard, M., Sur la production expérimentale de Radis à réserves amylacées. (C. R. Acad. des Sc. Paris. 21 Novembre 1904.)

Les tubercules de Radis obtenus en culture pure dans une solution saline nutritive additionnée de 10 pour 100 de glucose et solidifiée à l'aide de gélose présentent des différences importantes avec des tubercules développés en terre et au plein air. Les individus développés en culture pure ont des feuilles plus petites, plus découpées et plus vertes que les témoins. Il y a des différences anatomiques très notables. La plus

caractéristique est une accumulation d'amidon dans les tubercules obtenus dans les solutions concentrées de glucose. Dans les conditions normales, le Radis a presque toutes ses réserves à l'état de sucres solubles. Dans les solutions concentrées de glucose, les tubercules présentent une abondante réserve amylacée figurée au lieu de la réserve soluble normale; ils cessent d'être charnus et ont une consistance analogue à celle des tubercules de Ficaire ou de Pomme de terre. Le glucose paraît intervenir à la fois comme aliment, et comme substance favorisant le développement de la chlorophylle. La quantité de sucres contenus dans la plante augmente et la forte concentration de la solution favorise la déshydratation des sucres et leur transformation en amidon. Jean Friedel.

Küster, Ernst, Ciliaten in *Valonia*-Zellen. (Archiv für Protistenk. Vol. IV. 1904. p. 384.)

In *Valonia*-Zellen fand Verf. Angehörige einer *Nassula* = sp. (Ciliaten), die durch Schädigung der *Valonia*-Zellen (Anstechen, Uebertragen in hypotonische Lösungen) zu ergiebiger Vermehrung gebracht werden können. Küster.

Caullery, M. et F. Mesnil, Sur un type nouveau (*Sphaeractinomyxon Stolci* n. g., n. sp.) d'*Actinomyxidies* et son développement. (C. R. Soc. Biol. 5 mars 1904. T. LVI. p. 408—410.)

Le groupe des *Actinomyxidies* représente le terme supérieur d'une série des *Sporozoaires* comprenant les *Micro-, Myxo-* et *Sarcosporidies*. Dans le nouveau genre, parasite des *Oligochètes* marins, 8 spores sont réunies dans une masse commune; chacune d'elles comprend une enveloppe chitineuse pluricellulaire, 3 capsules polaires rapprochées au même pôle et un tissu plasmodial plurinucléé. Paul Vuillemin.

Cecconi, G., Settima contribuzione alla conoscenza delle galle della foresta di Vallombrosa. (Malpighia 1904. Vol. XVIII. p. 178.)

Als neue Galle wird das Product von *Perrisia Fiorii* n. sp. an *Sisymbrium Zannonii* beschrieben: an den Sprossspitzen Anhäufungen von deformirten Blättern. Die neue *Perrisia* wird ausführlich beschrieben. Küster.

Citron, J., Verhalten der *Favus*- und *Trichophyten*-Pilze im Organismus. (Ztschr. für Hyg. Bd. XLIX. 1905. p. 120.)

Bringt Mittheilungen über misslungene Versuche, Antikörper gegen genannte Parasiten zu erzielen. Beachtung verdient die Thatsache, dass dieselben (ganz wie der Tuberkulosebacillus) auch im abgetödteten Zustande noch durchaus ähnliche Symptome im Thierkörper hervorrufen, wie lebend. Hugo Fischer (Bonn).

Elenew, Paulus, Enumeratio fungorum in provincia Smolenskiensi aestatibus 1897 et 1899 annorum collectorum. (Annales de l'Institut agronomique de Moscou. Année X. Livr. 3. 1904. p. 507—544. Russisch.)

Verzeichniss von 124 Arten. Viele Arten sind mit Bemerkungen versehen, welche bei den Erregern von Krankheiten der Culturgewächse (*Phytophthora infestans, Melampsora Lini* u. A.) recht ausführlich sind.

W. Tranzschel.

Emmerling, O., Ueber den Ursprung der Fuselöle. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1904. Bd. 37. p. 3535.)

Die Frage nach der Entstehung der höheren Alkohole bei der Gährung beantwortet Emmerling dahin, dass es Bakterien, und zwar streng anaërobe, vermuthlich Buttersäurebakterien, sind, deren Sporen den Kartoffeln äusserlich anhaften und welche die Fuselöle, im Wesentlichen Propyl-, Butyl- und Amylalkohol erzeugen. Stärke und Rohrzucker, im nicht hydrolirten Zustand, sind der Erzeugung von Fuselöl günstiger als Monosacharide; auch Pentosen und Pentosane befördern dieselbe. Die höchste Ausbeute betrug: aus 100 g. Kartoffeln 2,5 ccm., beziehungsweise aus 100 g. Melasse 3,8 ccm. höhere, sich direct abscheidende Alkohole. Reichliche Stickstoffnahrung erhöht das Ergebniss nicht, setzt es sogar eher herab. Hugo Fischer (Bonn).

Hennings, P., *Phaeosphaerella Marchantiae* P. Henn. n. sp. (Abhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. XLVI. 1904. p. 120—121.)

Verf. erhielt einen Pilz auf abgetrockneter *Marchantia polymorpha*, den Osterwald bei Röntgenthal unweit Berlin gesammelt hatte.

Verf. erkannte ihn als eine *Phaeosphaerella*. Er zählt die bisher bekannten Arten dieser Gattung auf und erkennt diese auf *Marchantia* auftretende als eine neue Art, die er *Phaeosphaerella Marchantiae* P. Henn. nennt und eingehend beschreibt. An einem benachbarten Standorte sammelte ihn Verf. auf den Fruchtstielen der *Marchantia* und gleichzeitig auf der Oberseite der Fruchtträger die *Phyllosticta Marchantiae* Sacc. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Zwei neue *Cudonieen* aus der Umgebung Berlins. (Abhandl. d. Bot. Vereins der Provinz Brandenburg. XLVI. 1904. p. 115—119.)

In einem Sphagnetum bei Burkow sammelte Herr Mildbraed an faulenden *Carex*-Halmen eine *Cudoniella*, die Verf. als neue Art bestimmte und eingehend beschreibt und abbildet. Er nennt sie *Cudoniella burkowiensis* P. Henn. Er vergleicht sie eingehend mit verwandten und ähnlichen Arten.

Auf sandigem Heideboden bei Röntgenthal an der Stettiner Bahn sammelte Osterwald eine *Cudonia*, die Verf. als neu erkannte und ausführlich beschreibt und abbildet. Er nennt sie zu Ehren des Entdeckers *Cudonia Osterwaldi* P. Henn.

Ausserdem erwähnt Verf. sämmtliche in der Mark Brandenburg beobachteten *Cudonieen*. P. Magnus (Berlin).

Kutscher, Neuere Arbeiten über die Bakterien der Tuberkelbacillen-Gruppe. (Berl. Klin. Wochenschr. Bd. XLII. 1905. p. 238.)

Kritisches Referat mit der Schlussfolgerung:

Im System der Tuberkelbacillen bilden die Erreger der Säugethiertuberkulose eine gesonderte Gruppe, mit den beiden deutlich unterschiedenen Unterarten der Menschen- und der Rindertuberkulose. Dieser Gruppe steht als zweite die der Geflügeltuberkulose gegenüber. Die

Bacillen der Kaltblüthertuberkulose würden eine dritte Gruppe bilden, jedoch lässt sich über ihre Beziehungen zur eigentlichen Tuberkulose ein abschliessendes Urtheil z. Z. noch nicht fällen.

Hugo Fischer (Bonn).

Mangin, L. et P. Viala, La Gomme des Raisins. (Revue de Viticulture. 5 janv. 1905. T. XXIII. p. 5—6. Avec une planche en couleurs.)

Le pectate de chaux provenant de la transformation de la pectose des membranes forme à l'état normal, un ciment intercellulaire ou des masses concrètes entre les cellules des grains de raisin. Sous une influence encore inconnue, cette substance subit une gélatinisation partielle, qui progresse de l'extérieur vers l'intérieur. Grâce à la turgescence des cellules, les masses gommeuses ainsi formées, pressées de toutes parts, se font jour à travers les points de plus faible résistance et apparaissent, au niveau de l'ombilic sous l'aspect de perles volumineuses, d'un beau jaune doré, d'abord transparentes, identiques par l'aspect et la constitution à la gomme de Cerisiers. Cette gomme de raisin se distingue pourtant de la gomme des arbres fruitiers, en ce qu'elle reste plus longtemps semi-dure, comme gélatineuse et cristalline; l'opacité et la dureté sont plus tardives.

Le grain qui porte une perle gommeuse brunit, se ride et se rétracte dans l'hémisphère terminal de façon à coiffer la boule gommeuse d'une sorte de calotte.

L'altération débute avant l'époque de la véraison; elle envahit la plupart des grains de la grappe malade, mais respecte les pédicelles et les autres organes de la Vigne.

Cette nouvelle maladie a été observée en 1903 sur un petit nombre de ceps situés en terrain frais, dans le Médoc; elle ne s'est pas reproduite en 1904.

Paul Vuillemin.

Martelli, U., Sulla pioggerella veduta sotto alcune piante di *Cercis siliquastrum* e di *Olea europaea* fuori della Porta S. Giorgio a Firenze. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 279—281.)

Suivant l'auteur, l'émission de petites gouttes d'eau, qui a été déjà observée sur les feuilles du *Cercis siliquastrum*, n'est pas un phénomène physiologique de la plante, mais il est dû à la *Psylla pulchella*, qu'on trouve en abondance sur les feuilles.

Montemartini (Pavia).

Molisch, H., Ueber das Leuchten von Hühnereiern und Kartoffeln. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, mat. naturw. Cl. Bd. CXIV. Abth. I. Jan. 1905. p. 3—14.)

Die Versuche Verf. ergaben, dass das wiederholt beschriebene Leuchten der Eier und Kartoffeln auf eine Infection mit der Leuchtbakterie des Schlachtviehfleisches [*Bacterium phosphoreum* (Cohn) Molisch] zurückzuführen ist. Eine derartige Infection kann leicht künstlich eingeleitet werden, wenn gekochte und aufgeschlagene Eier beziehungsweise gekochte Kartoffeln mit rohem Fleische in Berührung gebracht und hierauf in 3 Proc. Kochsalzlösung eingelegt werden, so dass nur ganz wenig davon aus der Flüssigkeit herausragt. Das Leuchten beginnt nach 1—3 Tagen.

K. Linsbauer (Wien).

Tranzschel, W., Contributiones ad floram mycologicam Rossiae. Enumeratio fungorum in Tauria lectorum. II. (Extr. des Travaux du Musée Botan. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. Livr. II. 1904. p. 31—37. Russisch.)

Dieses zweite Verzeichnis enthält die in den Jahren 1902—1903 in der Krym gesammelten Pilze. Neu sind *Puccinia tatarica* auf *Mulgedium tataricum* und *Aecidium lampsanicola* auf *Lampsana grandiflora* und *L. communis*. Von diesen beiden Arten und von *Peronospora cristata* W. Tr. (in russischer Sprache schon im ersten Verzeichniss beschrieben) werden lateinische Diagnosen gegeben. Es finden sich Bemerkungen über *Gymnosporangium*-Arten und über einige Formen von *Uromyces excavatus* (DC.) Magnus. W. Tranzschel.

Viala, P., La gélivure aux îles Canaries. (Revue de Viticulture. 5 janv. 1905. T. XXIII. p. 26.)

La gélivure, que l'on connaît depuis longtemps, à Santa-Cruz, à Puerto-Orotava, sous le nom de „Azu lego" vient d'être observée, à Ténériffe, par C. Sauvageau. La maladie apparaît surtout en mars et avril. Comme dans la gélivure des vignobles français, les tissus attaqués sont bourrés de Bactéries, logées dans les vaisseaux et dans les cellules de la couche génératrice et de l'écorce. Paul Vuillemin.

Paul, H., I. Beitrag zur Moosflora Oberbayerns. (Mittheilungen der Bayer. Bot. Ges. z. Erforschung der heim. Flora. 1904. No. 31. p. 366—372.)

Das Resultat einer Anzahl Excursionen in das Chiemseegebiet stellt Verf. in einer Uebersicht von 46 Lebermoosen, 18 Torfmoosen und 106 Laubmoosen zusammen und bemerkt dazu, dass die Diagnosen der neuen Formen und Bemerkungen zu den selteneren Arten bereits in der Festschrift zu Ascherson's 70. Geburtstag veröffentlicht worden sind. Aus dieser Zusammenstellung sind folgende Species als neu für genanntes Florengebiet hervorzuheben: *Lepidozia trichoclados* C. Müll., *Frullania fragilifolia* Tayl., *Lejeunea minutissima* Dum., *Sphagnum subbicolor*, Hpe., *Sph. platyphyllum* Sull., *Didymodon spadiceus* Limpr., *Webera sphagnicola* Schpr., *Timmia austriaca* Hdw., *Cratoneuron curvicaule* Lke., *Hypnum dolomiticum* Milde. Geheeb (Freiburg i. Br.)

Britten, J., Notes on African *Asclepiadeae*. (Journal of Botany. Vol XLII. 1904. p. 350—351.)

This is a record of one or two amplifying notes made regarding tropical African *Asclepiadeae* in the National Herbarium during their rearrangement according to N. E. Brown's Monograph in the „Flora of Tropical Africa"; these include mention of excellent specimens of *Ceropegia Steudneri* (Schimper, No. 225), fruiting specimens of *Leptadenia? visciformis* and other minor omissions. One or two further criticisms on questions of nomenclature follow. F. E. Fritsch.

Hayek, A. v., Schedae ad floram Stiriacam exsiccatam. Wien 1904.

Abdruck der Etiquetten der ersten zwei Lieferungen des vom Verf. herausgegebenen Exsiccatenwerkes „Flora Stiriaca exsiccata". Neu beschrieben werden: *Gentiana Norica* A. et J. Kern. f. *Anisiaca* Nevole

(Rothmoos bei Weichselboden), *Petasites Rechingeri* Hay. *(albus × hybridus)* (Spital am Semmering). Neu für Steiermark sind ferner: *Potamogeton gramineus* L. (Grundelsee), *Rumex nivalis* Heg. (Hochschwab), *Soldanella maior* (Neilr.) Vierh. (Kampalpe bei Mürzzuschlag), *Aster bellidiflorus* Willd. (Cilli), *Echinops sphaerocephalus* L. (Leoben), *Hieracium brachiatum* Bert. f. *crociflorum* N. P. (Kindberg), *Salix limnogena* Kern. *(aurita × grandifolia)*, *Corydalis lutea* (L.) Lam. et D. C. (Grundelsee, verwildert), *Mentha hirsuta* Hort. (Weitenstein), *Hieracium subcaesium* Fr. f. *pseudopraecox* Z. (Sulzbach). Von neuen Standorten für Steiermark seltener Arten seien genannt: *Aspidium aculeatum* (L.) Sw. (Suha bei Riez), *Cerastium rupestre* Kraš. (Dedec), *Thlaspi alliaceum* L. (Rohitsch-Sauerbrunn), *Lathyrus occidentalis* (Fisch. et Mey.) Fritsch (Schoberwiesberg bei Aussee), *Soldanella Ganderi* Hut. *(alpina × minima)* (Sannthaler Alpen), *Allium scorodoprasum* L. (Aussee), *Chenopodium rubrum* L. (Graz), *Rhamnus pumila* L. (Aussee). Bei einigen Arten finden sich kritische Bemerkungen, so bringt Verf. für den in den nordöstlichen Alpen verbreiteten *Narcissus „poëticus“* den Namen *N. stelliflorus* Schur in Anwendung und substituirt den aus nomenclatorischen Gründen unhaltbaren Gattungsnamen *Alsine* durch *Sabulina* Rchb.

Hayek.

KNOWLES, MISS M. C., The Douglas collection in the herbarium of the National Museum. (Irish Naturalist. Vol. XIV. No. 1. January 1905. p. 11—13.)

This is a collection of plants from the county Kildare, made by John Douglas of Straffan in years 1864—65 and consists of mounted specimens of 472 species with dates and localities (410 flowering plants and ferns; 62 mosses, liverworts and lichens); it contains specimens of almost all the Kildare plants, recorded in the „Cybele Hibernica“ under Douglas's name, of which *Carduus nutans* has not been refound. This latter plant seems however to have been wrongly identified, since the *C. nutans* in Douglas's collection is really *C. crispus*. — The general remarks are followed by a list of plants in the collection new to Co. Kildare or of new stations for rarer species. F. E. Fritsch.

LETTAU, A., Bericht über floristische Untersuchungen im Westen des Kreises Löbau in Westpreussen im Juli 1903. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. p. 28—38. Königsberg, R. Leupold, 1903/04.)

Die Bodendecke besteht fast ausschliesslich aus Sand, nur wenige Lehmkuppen treten zu Tage, aber eigenthümlicherweise tritt an zwei Seen eine dünne Schicht kohlensauren Kalkes auf; im Westen viele Seen und Wälder, an den Gewässern weite Grünmoore. Drei Horste von *Juncus obtusiflorus* Ehrh. an der Nordseite des Lekarthsees! *Tunica prolifera* Scop., *Cypripedium Calceolus, Gymnadenia conopea* (fr. *densiflora* Dietr.). *Fagus silvatica* nur hin und wieder eingestreut. In der „Flora von Ost- und Westpreussen“ sind die Abhänge bei Neumark als Standort der *Campanula sibirica* angegeben, mit dem Vermerk, dass neuere Bestätigungen fehlen. Zwar sind in Folge Bahnbaues mehrfache Abtragungen der Kuppen vorgenommen, da aber die Pflanze 6—7 km. davon noch in Menge vorkommt, dürfte sie auch auf den unberührt gebliebenen Kuppen noch vorkommen. Bastarde: *Pulsatilla patens × pratensis, Rubus caesius × Idaeus* in zwei Formen. Die dem *R. caesius* näher stehende Form mit grossen, auf der Unterseite weichhaarigen Blättern vom Waldrande gegenüber Lippinken hatte keine Früchte angesetzt, während sie bei Insterburg reichlich Früchte trägt. Die andere, *R. Idaeus* näherstehende Form, hat purpurrothe, nicht mit weisslichem Anflug bedeckte Früchte, die auch nicht das angenehme

Aroma derjenigen von *R. Idaeus* haben, vielmehr nur säuerlich schmecken und auffallend leicht vom Fruchtboden gelöst werden können. Die Blätter sind auf der Unterseite grün und mehr papillös rauh als behaart. *Epilobium montanum* × *roseum*, zeichnet sich vor *E. montanum* durch kleine, eilanzettliche, scharf gezähnte Blätter und reich verästelte dabei aber schlanke Stengel aus. Die Fruchtklappen öffnen sich aber nur in der oberen Hälfte und charakterisiren die Pflanze deutlich als Bastard. *Carex flava* × *Oederi*, westlich Bialla.

Daehne (Halle).

Longo, B., Intorno ad alcune conifere italiane. (Annali di Botanica. Vol. I. Fasc. 5. p. 323—334. Roma, 28 dicembre 1904.)

Verf. ist an dem von Schouw — in seinem Werke „Les *Conifères* d'Italie sous les rapports géographiques et historiques" zwischen Serra di Dolcedorme und M. Pollino — angegebenen Ort gewesen und hat constatiren können, dass der „Pin arbuste", von Schouw *Pinus Pumilio* oder *P. magellensos* geglaubt, wegen seines morphologischen und anatomischen Charakters sich auf *Pinus nigricans* Host. bezieht, obgleich er von Statur sehr klein erscheint und darnach strebt strauchig zu werden.

Der *Pinus nigricans* Host. in Mittel- und Süd-Italien ist weiter verbreitet als Tenore geglaubt hatte; denn letzterer begrenzt ihn auf Valle d'Orfenta in Maiella, in M. Pollino, an der Nordgrenze von Calabrien „al Piano di Trabucco" und in der Sila. Diesen Localitäten müssen folgende zugefügt werden: Bosco Martesi und Selva degli Abeti in Gran Sasso, die Localitäten von Pollino, welche N. Terracciano dem *Pinus Laricio* zugeschrieben hatte, ausserdem verschiedene calabresische Localitäten wo Verf. ihn gefunden hat.

Der *Pinus nigricans* Host. bietet wegen seiner grösseren Entwickelung von harten Hypoderma, wegen der Blätter, die kürzer, dicker, steifer, gedrängter sind, einen ausgesprochenen xerophytischeren Charakter dar als der *P. Laricio*.

In der That finden wir ihn auf kalk-steilen trockenen unerreichbaren Plätzen, am Rande der Abgründe. Er *(P. nigricans)* ist eine der Sommerdürre sehr widerstandsfähige Art, weshalb er ein für die Bewaldung der trockenen Kalkboden kostbarer Baum ist; der *P. Laricio* ist im Gegentheil — nach Ansicht einiger Autoren und je nach dem Standpunkte — als eine Kiesel liebende Art zu bezeichnen. Der *P. Laricio* lebte vormals in Nord- und Mittel-Italien, wie aus den fossilen Resten hervorgeht, die man in Genua, im Pliocenlehm bei Varese und in M. Amiata gefunden hat. Ausserdem scheint es, dass sich auf diese Art der *P. resinosa* bezieht, wovon Savi in seiner „Flora pisana" gesprochen hat, und welche Bertoloni und Carnel unter dem Namen *P. sylvestris* beschrieben haben.

Auch *Picea excelsa* erstreckte sich ehemals mehr nach Süditalien, in der That hat man fossile Reste in M. Amiata gefunden und Spadoni erwähnt, dass einige lebende Pflanzen auf den hohen Bergen von Ducato d'Urbino und von Acquasanta Territorium existirten. Es scheint auch, dass dieses Nadelholz sehr verbreitet war in der Sila zur Zeit der Römer, aber jetzt existirt keine lebende Pflanze mehr davon.

Dieses Verschwinden darf nicht wundern, denn Verf. erwähnt Localitäten in dem Hochthal des Laoflusses, die jetzt von Eichen bedeckt sind, welche die Alten ehemals als von Tannen bedeckt bezeichneten.

Dieses Verschwinden wird der Arbeit des Menschen zugeschrieben, was zur Folge hatte, dass das Klima trockener geworden ist und die für die Entwicklung der Tanne günstigen Vegetationsbedingungen geändert sind.

F. Cortesi (Rom).

Martelli, U., Pandani asiatici nuovi. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 298—304.)

Cette publication est une note préliminaire d'une monographie du genre *Pandanus* à laquelle l'auteur s'applique depuis quelques années. On y trouve la diagnose de 30 espèces: 3 de la section *Keura*, de Warburg, 4 de la section *Hombronia*, 2 de la section *Bryantia*, 1 de la section *Lophostigma*, 8 de la section *Kykia*, 11 de la section *Acrostigma*, et 1 du groupe des plantes épiphytes.

Montemartini (Pavia).

Oliver, F. W. and **A. G. Tansley**, Methods of surveying vegetation on a large scale. (New Phytologist. Vol. III. Nov.-Dec. 1904. p. 228—237. 4 figures and 1 plate.)

Two methods found useful in preparing accurate maps of plant associations and physical features of small level areas. In the „method of squares“ the ground is marked off by flags into squares (each side 100 feet or 30,5 metre long), and the squares are reduced to maps (5 inch side). An example of a chart is given. The „gridiron method“ is better adapted for showing greater detail. A square (sides 25 feet long) is divided by tapes into five parts (25 $\times$ 5 feet), and the gridiron thus formed is reproduced on a five inch map. A gridiron chart is reproduced, which shows the limits of the chief plant associations, with contour lines and altitudes; the vegetation and the physical features show a distinct agreement.

Smith (Leeds).

Pawson, A. H., Weeds. (The Naturalist. Jan. 1905. No. 576. p. 4—14.)

The weeds of cornfield and garden are chiefly annuals, whose cradle-land is, in many cases as obscure as that of the cultivated plants amongst which they grow. Most of them have come from the north and centre of Europe and Asia, from inland rocks and wastes, and from the seaside; but favoured under the influence of man, they tend to vary considerably from the parent forms, and do not enter into successful competition with the annuals of uncultivated land.

Smith (Leeds).

Praeger, R. L., Additions to „Irish Topographical Botany“ in 1904. (Irish Naturalist. Vol. XIV. No. 2. February 1905. p. 21—29.)

Three *Rubi* new to Ireland (viz. *R. podophyllus*, *R. serpens*, *R. longithyrsiger* var. *botryeros)* have been recorded. *Matricaria occidentalis* Greene, having been established as a sub-species under *M. discoidea* DC., a revision of the records of the latter in Ireland is necessary. Several plant-records have been withdrawn from Kerry (viz. *Valeriana Mikanii*, *Hieracium vulgatum*, etc.). The main body of the paper is occupied by an enumeration of the new records of the year, arranged under the respective counties.

F. E. Fritsch.

Preuss, H., Untersuchungen der Kreise Löbau und Rosenberg. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. 1903/04. Königsberg, R. Leupold. p. 30—35.)

Während im Kreise Rosenberg die Rothbuche *(Fagus silvatica* L.) zu den häufigsten Waldbäumen gerechnet werden muss, ist sie im Kreise Löbau östlich der Drewenz nur im Forst Sophienthal in einigen sehr zerstreut vorkommenden Exemplaren urwüchsig anzutreffen und tritt dann erst wieder an einigen Stellen der Löbau-Osteroder Kreisgrenze auf. Auch das Vorkommen der Rothtanne *(Picea excelsa* Link)

in älteren Beständen im Forstrevier Kosten ist nur auf Anpflanzung zurückzuführen. Als hauptsächlichstes Unterholz tritt *Evonymus verrucosa* Scop. auf. Vereinzelt wurden weissfrüchtige Formen von *Rubus Idaeus* und *Vaccinium Myrtillus* fr. *leucocarpum* Dumort. festgestellt. Bastarde: 1. *Salix myrtilloides* + *aurita.* Die eine Form dieses Bastardes besitzt kleine, kurz-elleptische Blätter, die an der kurzen, zurückgebogenen Spitze deutlich gezähnt sind. Im Uebrigen gleicht dieser Bastard sehr der *S. myrtilloides,* von der er nur durch die Form und Struktur der Blätter verschieden ist. Diese bisher noch nicht beobachtete Bastardform bezeichnen wir als *S. aurita* + *myrtilloides [S. Preussiana]* (Abromeit); 2. *Drosera rotundifolia* + *anglica (D. obovata* Mert. et Koch.); 3. *Calamagrostis arundinacea* × *Epigeios,* zahlreich unter den Stammformen; 4. *Salix aurita* × *repens,* im Vorjahr dort nicht gesehen; 5. *Salix alba* × *fragilis;* 6. *Carex filiformis* × *rostrata,* neu für das Vereinsgebiet.

Ajuga pyramidalis in Westpreussen zum ersten Mal östlich der Weichsel, im Forstrevier Steegen. Bei Grondj *Utricalaria neglecta* Lehm. und der einzige Fundort von *Empetrum nigrum* im Kreise. *Dianthus superbus* scheint auf Strecken den fehlenden *D. arenarius* zu vertreten, die im Löbauer Kreise östlich der Drewenz sehr seltene *Genista tictoria* wird im Forstrevier häufiger. Bemerkenswerthe Adventivflora in der Umgegend von Freudenthal: *Artemisia pontica*, das ostindische *Cynoglossum Wallichii* Don., das südeuropäische *Dracocephalum moldavica.* Bei Sommerau breitet sich *Mercurialis annua* aus, *Veronica Tournefortii* Gmelin scheint schon seit längerer Zeit zwischen Borrek und Montig zu vegetiren. Daehne (Halle).

Rolfe, R. A., New or Noteworthy Plants. *Vanda Watsoni* Rolfe n. sp. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVII. 3rd ser. No. 946. 1905. p. 82.)

The new species is closely allied to *V. Kimballiana,* but differs in the structure and entirely white colour (with the exception of the crest and interior of the sac, which are deep yellow, dotted with red-brown) of the flowers. The stout spur of *V. Kimballiana* is replaced by a shallow sac, whose front lobe is concave, fimbriate and white.

F. E. Fritsch.

Salmon, C. E., Notes on *Limonium.* — IV. *Limonium humile* Mill. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 506. February 1905. p. 54—59.)

The author carefully characterises *Limonium humile* Mill (= *Statice rariflora* Drej. = *S. bahuensis* Fries) and contrasts it with *L. vulgare,* discussing the value of the various distinctive features, which have been put forward. In his own words „*L. humile,* where well marked, may be distinguished from *L. vulgare,* at a glance by its long, often incurved spikes, scattered spikelets, low-branched panicle, and beautiful purple colouring on bracts and calyx". A form *nanum* of *L. humile* is described, which is more delicate in all its parts, the branches being almost simple and less flexuous. F. E. Fritsch.

Semler, C., Einige Bemerkungen zur Entwicklungsgeschichte der *Aristatus*-Gruppe aus der Gattung *Alectorolophus.* (Mittheilg. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erforschg. d. heim. Flora. No. 33. 1904. p. 409—413.)

Verf. sucht die phylogenetischen Beziehungen der Gruppe aufzuklären. Seine Beobachtungen bestätigen im Princip die Ausführungen Sterneck's; einzelne, wie die folgenden, weichen allerdings ab. Der Inhalt der Bemerkungen ist folgender:

Verf. verlegt im Gegensatz zu Sterneck die Trennung des alten *Alectorolophus major* in *A. pulcher ampl.* und *A. aristatus ampl.* in die Epoche der „Eiszeiten". Er hält die den alpinischen Eismassen nach Norden vorgelagerten Bezirke des Jura, sowie unsere mitteldeutschen Gebirgszüge und die zwischen diesen gelegenen Ländereien für den Ort des Ueberdauerns und für den Ausgangspunkt bei der Ansiedlung unserer Gruppe in den Alpen und spricht sich entschieden gegen ein Ueberdauern an anderen Localitäten, etwa an den Südabhängen der Alpen aus. In dem *A. lanceolatus* s. str. sieht er den Repräsentanten des glacialen Typus von *A. aristatus*, denn dieser blieb, da er bei seinem Vordringen in das alpine Gebiet ähnliche klimatische Verhältnisse fand, im Habitus wahrscheinlich ungeändert.

Ferner unterscheidet Verf. zwischen einem *A. angustifolius* unserer süd- und mitteldeutschen Gebirgszüge und Hügelländer und einem alpinen *A. angustifolius*. Den ersten hält er entstanden durch Anpassung der Stammform an das postglaciale Klima; den zweiten dagegen glaubt er auf doppelte Weise entstanden:

1. durch analoge Anpassung der in verticaler Richtung emporwandernden Stammform an die Verhältnisse in den Thälern;
2. durch unausgesetztes Herunterwandern des nach der Eiszeit ursprünglich erst hinaufgewanderten *A. lanceolatus* s. str. und erneutes Anpassen an die unten herrschenden Verhältnisse.

Durch diese Entstehung erklärt er die geringe phylogenetische Gliederung das *A. angustifolius* der ausseralpinen Gebiete, bei dem es zur Aussonderung einer aestivalen Parallelsippe nicht gekommen ist und den ausserordentlichen Formenreichthum des alpinen *A. angustifolius*, dessen aestivale Sippe wegen ihrer besonderen Gliederung selbstständig systematisch eingereiht werden musste *(A. subalpinus)*. Für den Stammtypus dieser aestivalen Sippe hält er vornehmlich jene Form, die sich als Thalform aus dem alpinen *A. lanceolatus* erst in relativ jüngerer Zeit entwickelt hat und die mit dem von Sterneck unter 8) bei *A. angustifolius* (Mon. pag. 96) beschriebene Typus und dem *Al. Vollmanni Poeverleins* übereinstimmt.

Auch der *A. subalpinus* ist durch grosse Anpassungsfähigkeit ausgezeichnet. Bei seinem Vordringen in höhere Regionen erfährt er eine doppelte Modification: 1. die von Sterneck als *A. simplex* beschriebene, 2. die vom Verf. als *A. pseudo-lanceolatus* beschriebene, die dem ursprünglichen Typus des *A. lanceolatus* s. str. wieder sehr nahe kommt.

Zum Schluss erklärt sich Verf. gegen Vollmann, der das Vorhandensein der mannigfachen Zwischen- und Uebergangsformen als Argument gegen Sterneck's System der Gattung *Alectorolophus* benutzt und besonders gegen dessen Vorschlag sämmtliche Typen aus der *Aristatus*-Gruppe in eine Art — *A. angustifolius ampl.* — zusammen zu fassen. Er empfiehlt bei der Betrachtung abweichender Formen zu beachten, ob es sich um phylogenetisch unwichtige, rein individuelle Variationen, um Standortsformen etc. oder um phylogenetisch bedeutsame Uebergangsformen von der Grenze zweier vikariirender Formen handelt. Für unsere Gattung empfiehlt er jene Formen mit unklaren phylogenetischen Beziehungen kurzweg als *A. aristatus* (Cel.) s. lat. zu bezeichnen und eine genauere Bezeichnung erst dann vorzunehmen, wenn die Herkunft und die systematische Stellung derselben genau geklärt sind. Leeke (Halle).

Siehe, W., New or Noteworthy Plants. *Acanthus Perringi* Siehe. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXVII. 3rd ser. No. 941. 1905. p. 2.)

The author discovered this species in 1903 in the Cappadocian Anti-taurus, growing on cliffs in dry, chalky loam, and in barren places at 5000—6000 ft. above sea level. It is closely allied to *Acanthus Dioscoridis* according to Boissier's description, but differs in the greygreen, sessile leaves in the very short stem, in the broad and ovate bracts and in the broad lower sepal. F. E. Fritsch.

Smith, W. G. and **R.**, Botanical Survey of Scotland; Parts III and IV, Forfar and Fife. (Scottish Geographical Magazine. Vol. XX and XXI. Dec. 1904. Jan., Feb., March, 1905. 60 pages. 14 figures and 2 maps.)

Robert Smith shortly before his death, in 1900 published Parts I (Edinburgh District) and II (Northern Perthshire); the field-notes and maps of Forfar and Fife left incomplete have been completed and edited. The area has much fine scenery due to numerous deep, wooded valleys and is intersected by Strathmore, a great inland valley which divides the Highlands of Scotland from the Lowlands. The coloured maps (by Bartholomew) show zones of vegetation following one another in almost parallel succession from the sea-coast to over 600 metres. The introduction is a summary of the botanical surveys carried out in Britain since 1900 (extending to about 6000 sq. miles); some of the larger plant associations are climatic, but most of the associations are determined by edaphic conditions; „substituted associations" in Drude's sense, due mainly to the influence of man and his cattle, must also be recognised.

Farmland or Region of cultivation. This is a substituted association which has replaced the primitive forest of the lower hills and valleys, the morasses of the larger valleys, and some part of the lower moorland above the forest zone. The true wheat area is limited to sheltered localities with good soil, but wheat can be grown up to 120 to 150 metres altitude, according to soil and climate. Barley and potatoes are farm crops up to about 250 m., while oats and turnips are chief crops on the highest zone, 300 to 400 m. These zones of cultivation are related to climate; the rainfall varies from 11 c. m. par ann. in the lower zones, to 14 c. m. in the higher; the annual range of temperature is about 22° F varying in the lower zone from a mean of 37° F. in January to 58° F. in July.

Woodland and tree regions (9 pages). Most of the lowland woods consist of deciduous trees (European, etc.) and are substituted associations replacing primitive forest. The native dominant trees — Oak, Scots Pine, and Birch — are still abundant, but the effects of the open canopy on the ground vegetation of woods of these trees has been much modified by the introduction of shade trees (Beech and *Coniferae).* Mixed deciduous and Oak woods occur up to 280 metres. Birch woods occur as remains of Oak or Pine forest, and as the highest zone of forest on the mountains up to 600 metres. The Conifer woods consist chiefly of Scots Pine *(P. silvestris)*, but Larch and Spruce are also common. These woods occupy sand, peat, and other poor soils in the lowlands and on the mountain moorland. The vegetation of Caenlochan Forest (600 to 760 metres) is described in detail, because this is probably the highest existing forest of large size in Britain.

Moorland (19 pp). The Grampian moorland lying north of Strathmore and rising to about 1000 metres, is distinguished from that of the Northern Heights of the Scottish Lowlands, which lie south of Strathmore and rarely reach 600 m. The effect of physical features on the distribution of plants is examined on the Ochil and Sidlaw ranges of hills. These hills consist of sandstones of the Old Red period broken through by lavas of that period, by basalts of a later age, and subject to erosion at a later time. The vegetation is grass heath differing according to geological conditions, while in one part where basaltic intrusion has been extensive, there is a marked change to heather *(Calluna).* The Grampian area presents distinct zones, mainly correlated with geological changes, and an Arctic summit region. This latter (900 to 1000 metres) is largely covered with deep peat with *Vaccinium Myrtillus* as dominant species with such characteristic plants as: *Cornus suecica, Betula nana, Carex rigida*, etc. The localities of Clova and Caenlochan, so well-known by the work of G. Don and other botanists, are included in the Arctic region, although not shown on the maps.

Maritime (9 pp). The vegetation of the cliffs on the North Sea includes maritime and maritime-montane plants, but the majority are plants of the dry grass pastures of the hills, and plants from the inland valleys. The origin of the sand-dune vegetation may be divided into two types: a) the dry sand ridges with glaucous maritime grasses, b) the moist dune hollows with plants of salt mud, or dark green grasses and sedges. Lists are given to show the gradations of the vegetation from loose dunes to fixed dunes. *Calluna* dominates one large sand dune area, but most of the fixed dunes are grass heath because of the grazing of sheep and rabbits. The estuary of the Tay gave opportunity for the examination of estuarine vegetation; it is shown to be intermediate in character between that of the sea-coast mud-flats, and the fresh-water marshes.

Vegetation of Lochs, Marshes, and Bogs (12 pp.). The vegetation of lowland lochs and marshes is much richer in species than that of the highland lochs and bogs. The vegetation of lowland loch, marsh, oak wood, and grassland indicates a larger supply of plant food, than the meager plant-growth of highland loch, bog, pine wood, and heather moor, which occur on peat or on soils naturally poor. A summary gives the chief plant associations hitherto recorded in Scotland and Northern England, with the conditions of soil which determine their occurrence, and with references to the papers where lists of species recorded for the different associations may be found.

Smith (Leeds).

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Curtis's Botanical Magazine, containing hand-coloured figures with descriptions, structural and historical, of new and rare plants from the Royal Botanic Gardens, Kew, and other botanical establishments. Fourth Series. Vol. I. No. 1. January 1905.

Tab. 7992. — *Cadalvena spectabilis* Fenzl. — Tropical Africa; tab. 7993. — *Cotyledon (§ Echeveria) elegans* N. E. Br. n. sp. — Mexico; tab. 7994. — *Phyllostachys nigra* Munro-China and Japan; tab. 7995. — *Swainsona macculochiana* F. Muell. — North-west-Australia; tab. 7996. — *Vanilla Humblotii* Reichb. f. Madagascar.

Cotyledon elegans is one of the few pubescent species of the genus and this character together with its one- or two-flowered peduncles distinguishes it. Rose has published this under a new generic name, which in Mr. Brown's opinion is unfounded. F. E. Fritsch.

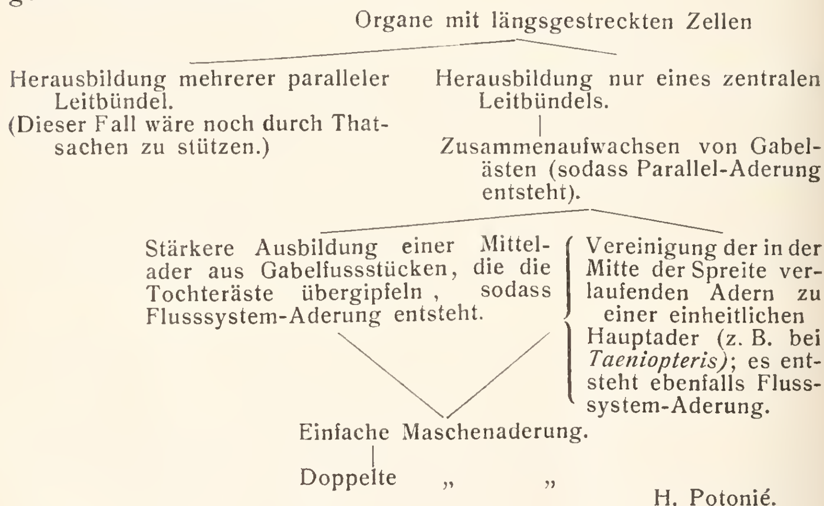
Thiselton-Dyer, Sir W. T., Curtis's Botanical Magazine. Vol. I. 4th series. No. 2. February 1905.

Tab. 7997. *Yucca (§ Sarcoyucca) guatemalensis* Baker — Central America; tab. 7998. *Tulipa linifolia* Regel — Turkestan; tab. 7999. *Angelonia (§ Crassifoliae) integerrima* — Brazil and Paraguay; tab. 8000. *Bulbophyllum crenulatum* Rolfe n. sp. — Madagascar; tab. 8001. *Gnidia polystachya* Berg — South Africa.

Bulbophyllum crenulatum nov. spec., in general appearance resembles the species of the *B. clavatum* group; its nearest ally is *B. robustum* Rolfe, which is quite similar in habit and floral structure, but is more robust, has narrower lateral sepals and whose ovary is without the very characteristic serrulate wings of the new species. F. E. Fritsch.

Potonié, H., Palaeophytologische Notizen: XIII. Zur Frage nach der physiologischen Minderwerthigkeit der Fächer- und Parallel-Aderung der Laubblattspreitentheile gegenüber der Maschenaderung. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Jena, 14. Juni 1903. p. 433—436. Fig. 1—3.)

Es treten geologisch nacheinander auf: 1. die Parallel- (Fächer-) Aderung, 2. die Flusssystemaderung, 3. die einfache und 4. die doppelte Maschenaderung (letztere erst vom Mesozoicum ab): es ist dies ein Fortschreiten zu einer immer nützlicheren Bauart. Bei Einschnitten wird die Leitungsfähigkeit bei 1. unterbunden und es sterben die nun ohne Verbindung befindlichen Theile schnell ab, während bei 2—4 die Leitung bei künstlichen Einschnitten um den Einschnitt herumgeht. Diesbezügliche Experimente stellte ich an 1. an *Adiantum* und *Ginkgo* und für den Typus 4 an *Mono-* und *Dicotyledonen.* Die Herausbildung von Leitbündeln geschieht morphogenetisch durch eine Arbeitstheilung in Geweben aus gleichartigen längsgestreckten Zellen. Ein Einschnitt in einen Blattgewebetheil ohne Adern, aber mit längsgestreckten Zellen (an *Podocarpus* untersucht) bringt — quer zu der Längserstreckung der Zellen geschnitten — ein Absterben der distalen Fläche hervor ganz wie bei *Ginkgo*, was nicht erfolgt, wenn der Schnitt parallel der Längserstreckung der Zellen geführt wird. Morphogenetisch gehen auseinander hervor:



H. Potonié.

Ausgegeben: 23. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 21. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 21.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

FABER, F. C. VON, Zur Entwicklungsgeschichte der bikollateralen Gefässbündel von *Cucurbita Pepo*. (Ber. d. d. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 296.)

Nach Ansicht des Verf. sind die bikollateralen Gefässbündel von *Cucurbita* als einheitliche Bündel aufzufassen: das innere Phloëm wird sehr früh in demselben Procambiumstrang angelegt wie Xylem und äusseres Phloëm. Gegen diese Auffassung spricht auch keineswegs die Ausbildung eines zweiten inneren Kambiums. Küster.

FABER, F. C. VON, Zur Verholzungsfrage. (Ber. v. d. Bot. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 177.)

Verf. ist der Meinung, dass beim Nachweis verholzter Membranen Kalium permanganat (nach Mäule) das zuverlässigere Reagens ist; durch Phloroglucin und Salzsäure lässt sich nur die Gegenwart von Hadromal ermitteln. Es gibt Fälle, in welchen die Membranen nur wenig oder gar kein Hadromal enthalten, gleichwohl aber als verholzt zu bezeichnen sind (Sklerenchymfasern im Blatt von *Anamirta Coccolus*) und solche, in welchen die Membranen nicht verholzt sind, aber Hadromal enthalten (Mesophyllzellen von *Pinus Mugheus*, Hydathoden von *Anamirta Coccolus*, Bastfasern von *Boehmeria platyphylla*.) Küster.

Porsch, Otto, Der Spaltöffnungsapparat von *Casuarina* und seine phyletische Bedeutung. (Oesterr. botan. Zeitschrift. Bd. LIV. p. 7—17 und p. 41—52. 1 Tafel. 1904.)

Die von Loew und in neuester Zeit von Morini gegebenen Beschreibungen erweisen sich als unrichtig, da beide die Nebenzellen für die eigentlichen Schliesszellen hielten und letztere überhaupt nicht gesehen hatten. Verf. gibt daher eine sehr ausführliche detaillirte Beschreibung und mehrere Abbildungen des Spaltöffnungsapparates von *Casuarina quadrivalvis* Labill., auf welche hier nicht näher eingegangen werden kann und bez. welcher auf die Originalarbeit verwiesen wird. Jedenfalls aber ist hervorzuheben, dass der Spaltöffnungsapparat von *Casuarina* in anatomischer Beziehung alle characteristischen Merkmale desjenigen der Gymnospermen aufweist und dass seine Länge bloss 33 μ und die Breite nur 16,5 μ im Durchschnitt beträgt. Die grosse Uebereinstimmung, welche der Apparat rücksichtlich seines gesammten histologischen Aufbaues mit dem der Gymnospermen zeigt, lässt auf eine mit diesem analoge Mechanik desselben schliessen. Verf. hat selbst die Physiologie des Spaltöffnungsapparates zwar nicht genauer untersucht, da sie für dessen phyletische Bedeutung belanglos ist; er gelangt durch Vergleich mit Untersuchungen anderer Gymnospermenspaltöffnungen durch Copeland zu dem Ergebniss, dass in physiologischer Hinsicht der Spaltöffnungsapparat von *Casuarina* jenem der Gymnospermen gegenüber einen wesentlichen Fortschritt bedeutet, insofern, als nicht nur die Schliesszellenenden, sondern auch die mittleren Partien derselben bis zu einem gewissen Grade beweglich sind.

Welche Schlüsse lassen sich nun aus den geschilderten Merkmalen für die Beurtheilung des Spaltöffnungsapparates in phylogenetischer Hinsicht folgern? Um diese Frage einer Beantwortung zuzuführen, untersucht Verf. die Spaltöffnungsapparate von Pflanzen der verschiedensten Familien, welche infolge einer gleichsinnigen Anpassung sowohl ihrem Habitus als auch ihren anatomischen Merkmalen nach mit *Casuarina* eine auffallende Konvergenz zeigen: *Ephedra alata* Decne, *E. altissima* Desf., *E. distachya* C., *Juncus glaucus* Ehrh., *J. astratus* Krok., *J. conglomeratus* L., *J. balticus* Kern. *J. Rochelianus* Schult. *Genista radiata* (L) Scop., *G. holopetala* (Fleischm.) Rchb., *G. aethnensis* DC., *Spartium junceum* L., *Cytisus scoparius* (L) Lk., *Colletia cruciata* Gill., *Chondrilla juncea* L. Die im gleichen Sinne wirkende Anpassung hat bei den verschiedenen Arten zu gänzlich verschiedenen Anpassungsproducten geführt, ohne den Typus, der ihr als Ausgangspunkt gedient hat, zu verwischen, es ist somit der Spaltöffnungsapparat eine werthvolle Handhabe für die Beurteilung, phylogenetischer Beziehungen. Die oben erwähnte Uebereinstimmung des Apparates mit dem Gymnospermentypus ist daher thatsächlich als der Ausdruck verwandschaftlicher Beziehungen zu betrachten; aber auch mit

den Equiseten weist der Apparat von *Casuarina*, wenn auch nur entfernte Analogien auf. A. Jenčič (Wien).

Rumpf, G., Rhipodermis, Hypodermis und Endodermis der Farnwurzel. (Bibl. Bot. Heft LXII. Stuttgart. 1904.)

Verf. schildert den Bau der Farnwurzel von denselben Gesichtspunkten aus, unter welchen Kroemer (vergl. dieses Centralblatt) die Angiospermenwurzeln beschrieb und bediente sich derselben technischen Ausdrücke wie dieser.

Das Epiblem lässt zwei Typen unterscheiden: bei dem einen Typus (leptosporangiate *Filicineen*) liegt ein dünnwandiges, dunkel- bis hellbraun gefärbtes, kleinzelliges Epiblem vor, das stets Wurzelfasern entwickelt, — bei dem zweiten (eusporangiate *F.*) ein farbloses, relativ grosszelliges Epiblem mit dicker, geschichteter und aussen verschleimenden Aussenwand, das nur in seltenen Fällen Wurzelhaare hervorbringt. — Eine Kutikula fehlt der Farnwurzel ebenso wie der Wurzel der Angiospermen.

Hypodermen und hypodermatische Rindenschichten sind selten. Verf. macht auf die hypodermartigen Zellschichten der Wurzeln von *Onoclea sensibilis* und *Cystopteris fragilis* aufmerksam. Ausserdem kommen noch hypodermale Schichten vor, die durch Verdickung und Braunfärbung der Membranen gekennzeichnet sind.

Die Zellen der Endodermis trifft man bei den Farnen im Embryonal-, Primär- und Sekundär-Zustand an. Ein Tertiärzustand kommt bei den Farnwurzeln niemals vor. Die Primär-endodermzellen sind durch Vorhandensein des Caspary'schen Streifens gekennzeichnet. Seine Lage ist immer derart, dass eine Diffusion von Nährstoffen durch eine Wand, welche eine Zelle des Leitbündels mit einer Rindenzelle vorfindet, unmöglich gemacht wird. Die Anlage des Streifens scheint zunächst immer in den Radialwänden zu erfolgen, die den Siebröhren opponirt sind. Verf. äussert sich eingehend über die mikrochemischen Eigenschaften des Caspary'schen Streifens und stellt ausserdem fest, dass er reichlich Tüpfel besitzt und in seinen Umrissen stark gefranzt und gezackt ist. — Plasmabrücken fehlen den Endodermen. — Die Sekundär-endodermzellen haben eine dünne, verkorkte Lamelle, die entweder nur innen an der Tangentialwand auftritt oder allseitig das Lumen der Zelle auskleidet wie bei den Phanerogamen. — Von den Endodermistypen, die Kroemer aufstellt, lassen sich bei den Farnen nur zwei wiederfinden: bei dem einen *(Ophioglossum)* wird das Primärstadium zum Dauerzustand, bei dem andern (alle übrigen Farne) finden sich neben den Primär-endodermzellen auch sekundäre.

Die mechanische Verdickungsrolle der inneren Rinde setzt sich aus Sklerenchymfasern und Sklerenchymzellen zusammen. Verf. unterscheidet drei verschiedene Typen.

Küster.

Sprenger, M., Ueber den anatomischen Bau der *Bolbophyllinae*. (Dissertation. Heidelberg. 170 pp.)

Dem Resumé der Arbeit entnehmen wir folgendes:

Blattorgane: Bei *Cirrhopetalum* einschichtiges Hypoderm und starke Kutikula, bei *Bolbophyllaria*, *Bolbophyllum* und *Megaclinium* äusseres und inneres Wassergewebe und mässig dicke Kutikula. „So scheint die Verdickung und Kutikularisirung der Aussenwandung mit der Ausbildung des Wassergewebes Schritt zu halten." Kutikular-leisten besonders bei *Bolbophyllum*. Sklerenchymatisch stark verdickte Epidermiszellen bei *Cirrhopetalum Witheanum* und *C. Pahudi*-Stomata mit Kutikularwulst; bei den genannten *Cirrhopetalum*-Arten die Atemhöhlen mit Sklerenchymzellen ausgekleidet. — Hypoderm fehlt bei *Megaclinium*.

Die Zellen des Hypoderms enthalten oft Membranschleim. Schleimzellen auch im Assimilationsgewebe. Vielfach *(Bolbophyllum Megaclinium)* wasserspeichernde Spiralzellen, tonnen- oder schlauchförmig (2—3 mm).

Knollen: Kräftige Kutikula, Poren oft behöft. Starke Entwicklung des Wassergewebes, vielfach Spiralzellen.

Assimilationsgewebe hauptsächlich in den Blättern und Palissadenzellen, bei manchen Formen kurz, bei anderen sehr schlank. Bei manchen Arten (*Bolbophyllum*) netzförmige Verdickungen. Nach Verletzung vielfach netzförmige Verdickung an den Grundgewebszellen.

Parenchymscheiden der Blätter mit netzförmig verdickten Wänden. Bei *Cirrhopetalum retusiusculum* und einigen *Bolbophyllum*-Arten Zellulosebalken zwischen den Zellen der Parenchymscheide.

Mechanisches Gewebe bei *Megaclinium* und *Bolbophyllum apetalum* als mechanisches Hypoderm.

Luftwurzeln mit meist einschichtigem Velamen und Stabkörpern.

Krystalle als Drüsen characteristisch für *Megaclinium*; grosse Einzelkrystalle in Epidermis von *Bolbophyllum apetalum*. Raphiden in Spiralzellen. Küster.

Knecht, E., Ueber das Verhalten der Wollfaser gegen einige saure Farbstoffe. Ein Beitrag zur Theorie des Färbens. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1904. Bd. XXXVII. p. 3479.)

Verf. arbeitete mit Orange G, Ponceau 2 G, Orange II, Echtsäurefuchsin B, Pikrinsäure. Da die Farbstoffe im Verhältniss ihrer Molekulargewichte aufgenommen werden, schliesst Verf. auf einen chemischen Vorgang, die Art der Bindung lässt er dahingestellt. Für eine Lösungsvertheilung sprechen seine Ergebnisse nicht. Hugo Fischer (Bonn).

Vejdovsky, Fr., O puvodu a osudech t. zojádra žloutkouého (č. jádra Balbianiho) a význam centriol při umělé parthenogenesi. [Ueber den Ursprung und das Schicksal des sogenannten Dotterkernes (oder des Balbianischen Kernes) und die Bedeutung der Centriolen bei künstlicher Parthenogenesis.] (Sitzber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. 1904. No. XII. 21 pp. 7 Textfig.)

Auf Grund der Untersuchung über die Eibildung bei verschiedenen *Enchytraeiden* (Würmer) kommt Verf. zum Resultate, dass die Centriolen ständige Organe bei der Eientwicklung vorstellen, dass sie zunächst die sogen. Dotterkerne bilden, später jedoch secundäre Radiationen für die Reifungsspindel hervorrufen. Er schliesst weiter aus seinen Beobachtungen, dass Wilson's und Morgan's Erfahrungen über künstliche Parthenogenesis, bei welcher Centrosomen „de novo" entstehen sollen, in der Weise zu deuten sind, dass sich in Folge äusserer Einwirkungen bei künstlicher Parthenogenesis die im Ei vorhandenen Centriolen rasch und mehrmals nacheinander theilen und so den vermeintlich „de novo" entstehenden Centrosomen Ursprung geben. Die künstliche Parthenogenesis lässt sich durch Präexistenz von Centriolen im unbefruchteten Ei erklären.

Němec (Prag).

Vejdovsky, Fr., O zvláštním případu fagocytosy. [Ueber einen besonderen Fall von Phagocytose.] (Sitzber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. 1904. No. VIII. 10 pp. 3 Textfiguren.)

Verf. theilt vorläufig einige Beobachtungen mit, welche auch für den Botaniker von Interesse sind. An jungen Eiern des Oligochaeten *Enchytraeus humicultor* Vejd. erscheinen amöbenartige Gebilde, welche auch in das Ei selbst eindringen und in demselben ganz deutlich von dem dotterhaltigen Cytoplasma zu unterscheiden sind. Aeltere Eier enthalten mehrere solche Gebilde. Die erwähnten Gebilde haben die Form von kleinen Amöben, sie entbehren jedoch jeglichen Kernes und enthalten auch keine Vacuolen. Ihr Endoplasma ist dicht und färbt sich stark, das periphere Cytoplasma ist hell oder ganz klar und bildet kurze, stumpfe Pseudopodien. Verf. bezeichnet diese amöbenartigen kernlosen Gebilde als Cytoide, und meint, dass dieselben ursprünglich kernhaltige Amöbocyten waren, die in spärlicher Anzahl unter glatten Lymphocyten in der Leibeshöhle vorhanden sind; dieselben werfen aus unbekannten Ursachen ihren Kern aus und werden kernlos. Diese kernlosen Zellen vermögen sich selbstständig zu bewegen und ernähren, und vielleicht sind sie auch chemotaktisch reizbar, denn anders lässt sich nicht erklären, dass sie sich an der Oberfläche von jungen, in einem bestimmten Stadium befindlichen Eiern ansammeln, in das Ei Pseudopodien aussenden und später in dasselbe ganz eindringen.

Nemec (Prag).

Benson, M., The Origin of Flowering Plants. (The New Phytologist. Vol. III. No. 2. p. 49—51. 1904.)

A short note discussing recent work on the *Gnetaceae*, especially *Gnetum*, in reference to the ancestry of the Angiosperms. It is pointed out that the embryo-sac of *Gnetum* is such that the characteristic embryo-sac of the Angiosperms may have been evolved from it. The ovule of *Gnetum* is surrounded by three envelopes, the inner of which together with the nucellus is regarded as constituting a synangium; the middle one probably represents the outer integument of the Angiospermic seed, and the outer, as has frequently been pointed out, the carpel. In the so-called „male flower" parallel parts are also present. Further if the internodes of the so-called inflorescence be suppressed, and the whole spike reduced to a conical torus with suppression of the bracts, we should then have the structure of the central part of such an Angiospermic flower as *Liriodendron*.

Moreover as some „spikes" are androgynous, with the carpels occupying the uppermost nodes, we may even obtain the ambi-sporangiate flower by the same process of reduction. In *Welwitschia* the telescoping of the internodes has been accomplished, and we have the outlines of the Angiospermic flower for the first time laid down.

In its anatomy also *Gnetum* exhibits characters approximating to those of Angiosperms. In *Drimys*, and other genera allied to *Liriodendron*, homoxylous secondary wood is recorded, so that each phylum seems to approximate to the other on anatomical grounds. Arber (Cambridge).

Petersen, O. G., Formentlige Bastarder mellem Skovfyr og Bjorgfyr (Hybrides prétendus de *Pinus silvestris* et *P. montana*). (Tidsskrift for Skovvoesen. Bd. XV. Kjöbenhavn 1903. p. 171—184.)

Description de quelques pins cultivés, intermédiaires entre *Pinus silvestris* et *P. montana*. Un exemplaire du Jutland p. ex. ressemble à *P. silvestris* par les caractères suivants: cônes tournés vers le bas, aiguilles pointues, tandis qu'il se rapproche du *P. montana* par ses cônes presque sessiles, peu de canaux sécréteurs dans les feuilles. La structure de l'épiderme est presque la même que chez le *P. silvestris*, se rapprochant pourtant de celle du *P. montana*. Dans l'ensemble, cet arbre est semblable à *P. silvestris*, tandis que, des arbres nés de ses graines, quelques-uns sont semblables à *P. silvestris*, d'autres à *P. montana*. Il n'est pas prouvé qu'on ait vraiment affaire à des hybrides. O. Paulsen.

Ravn, F. Kolpin, Forplantning og Arvelighed. (Propagation et hérédité.) (Videnskabeligt Folkebibliotek. Kjöbenhavn 1904. p. 1—119. Avec 24 figures dans le texte.)

Résumé populaire des questions de la propagation et de l'hérédité, rendant compte des recherches modernes et finissant par un chapitre sur la formation des espèces et des races nouvelles. O. Paulsen.

Lange, Jonathan, Kimbladene hos *Obione pedunculata.* (Les cotylédons de l'*Olione pedunculata.*) (Botanisk Tidsskrift. Vol. 26, 1. Kjöbenhavn 1904. p. XXIII—XXIV.)

Les cotylédons de l'*Obione pedunculata* sont plans-convexes, claviformes, lisses. Ils sont assez différents des feuilles planes et farineuses de la même espèce, mais ils ressemblent aux feuilles du *Suaeda maritima* ainsi qu'aux feuilles et cotylédons d'autres plantes des terrains salés. O. Paulsen.

Maheu, J. et X. Gillot, Etude morphologique et histologique des ascidies de *Saxifrages.* (Journ. de Bot. 19e année. No. 2. 1905. p. 27—39.)

Les *Saxifraga ciliata* et *crassifolia* présentent fréquemment des feuilles anormales ayant la forme d'entonnoirs (ascidies) portés au sommet du pétiole; parfois même ces ascidies sont insérées sur la face supérieure de la feuille. D'autres feuilles très réduites ont des folioles minuscules provenant de la prolifération des nervures.

La structure de l'ascidie est celle d'une feuille peltée, et non d'une feuille à bords soudés. Les faisceaux du pétiole de l'ascidie subissent des divisions compliquées avant d'entrer dans le limbe. Le parenchyme palissadique ne comprend qu'une assise contre l'épiderme interne du cornet, tandis que la feuille normale en comporte trois assises.

Dans la tige du *Saxifraga ciliata*, les faisceaux d'une trace foliaire donnée descendent dans l'écorce, puis se rendent dans la couronne normale, dont ils sont chassés plus bas par la rentrée d'autres faisceaux; après un court séjour dans la moëile, les faisceaux rentrent de nouveau dans la couronne, redevenant normaux. Dans leur parcours médullaire, ils prennent l'aspect de faisceaux concentriques à liber interne par suite de l'extension latérale de la zone cambiale. — Dans la souche des pieds à ascidies, certains faisceaux normaux développent, en piace de bois secondaire, un parenchyme qui s'intercale entre le bois primaire et la zone génératrice.

Les anomalies ci-dessus de la forme des feuilles semblent dues à une gêne résultant de la compression des gaines des feuilles plus anciennes. C. Queva (Dijon).

Bessey, E. A., Ueber die Bedingungen der Farbbildung bei *Fusarium.* (Flora. XCIII. 1904. p. 331—334.)

Untersucht wurden folgende wohl insgesammt *Fusarium* angehörende Formen mit farbigem Mycel: 1. eine nahe Ver-

wandte der *Neocosmospora vasinfecta* mit lachsfarbigen Hyphen in einer Sesam-Wurzel aus Turkestan; 2. eine durch den Mangel der Sklerotienbildung und stärkere Röthung von 1. abweichende Form aus dem Stengel von *Sesamum*; 3. und 4. *Neocosmospora vasinfecta* (Atk.) Smith und *N. vasinfecta* var. *nivea* Smith, zwei Krankheiten der Baumwollpflanze und der Wassermelone; 5. *Fusarium culmorum* (W. Sm.) Sacc., die als „wheat-scab" bezeichnete Krankheit der Weizenähren, aus Nebraska. Die Culturen waren meist auf Reis. Bei den ersten vier Objecten kommt der Farbstoff in den Hyphen (besonders den am Substrat anliegenden) erstens in Tropfenform vor. Diese ist roth bis rothviolett, bleibt es auch auf sauer werdendem Nährboden, während auf alkalisch werdendem violett bis blau auftritt. Der Stoff ist eine saure, in Alkohol, Benzol, Aether etc. lösliche Verbindung, deren Salze violett und meist unlöslich sind. Der Stoff ist nicht identisch mit einem der früher bekannt gewordenen Pilzstoffe. Ausserdem kommt aber bei denselben Formen noch im Plasma der Hyphen wandständig ein an lichtbrechende Körnchen gebundener Orange-Farbstoff vor, der nur im Licht gebildet wird, in Alkohol löslich, in Kali- und Natronlauge unverändert und erst durch warme Salpetersäure zerstörbar ist (kein Lipochrom). Bei *Fusarium* kommt ausschliesslich ein festes Pigment vor, in zwei Modificationen: gelb bis braun auf saurem, röthlich bis violett bei neutralem oder alkalischem Nährboden. Durch Säure wird das Rothviolett in gelb, dieses durch Alkali in Rothviolett verwandelt. Die saure Modification des Pigments ist eine schwache organische Säure, wenig löslich in Alkohol, die alkalische ist in Alkohol löslich und in wässeriger Lösung von Alkalien.

Die Bildung der Farbstoffe bei den Objecten 1 bis 4 hängt nicht von der Zusammensetzung des Culturmediums ab. Ein farbloses Mycel aus saurer Lösung wird auch nach Uebertragung in alkalische farbig, während ein von Anfang an in alkalischer befindliches farblos bleibt. Die Mycelien können zwar anaërob wachsen, bilden den Farbstoff aber nur bei Anwesenheit von Sauerstoff. Starke Acidität hemmt die Bildung, auch Steigerung des osmotischen Druckes der Nährlösung über eine gewisse Grenze und extrem hohe und niedere Temperaturen. Für das Orangepigment sind die blauen Theile des Spectrums nöthig zur Bildung, ebenso der Sauerstoff. Das Pigment von *Fusarium* wird auf verschiedenen Substraten stets gebildet, die Farbe ist rothviolett auf alkalischem, gelb auf saurem. Sauerstoff ist erforderlich. Tobler.

DUCHACEK, F., Biologicko-chemické studie o bacillu tyfi abdominalis a bakteriu coli commune. [Biologisch-chemische Studien über *Bacillus typhi abdominalis* und *Bacterium coli commune*.] (Rozpravy [Abhandlungen] der böhmischen Akademie. V. Cl. Jg. XIII. Prag 1904. 17 pp. 1 Textfigur.)

Die grosse Verwandtschaft der beiden Mikroben, welche morphologisch kaum zu unterscheiden sind, hat den Verf. dazu geführt, ihren Stoffwechsel näher zu untersuchen, da vielleicht in dieser Beziehung bestimmte Unterschiede festzustellen wären. Er untersuchte den Einfluss der beiden Bakterienarten auf Glykose, Weinsäure und einige Stickstoffverbindungen und kam zu nachfolgenden Resultaten: Die beiden Mikroben zersetzen die Glykose besser bei genügendem Luftzutritt als in Wasserstoffatmosphäre; dabei kommt dem *Bacterium coli* ein grösseres Zersetzungsvermögen zu. Viel leichter vermögen beide Bakterienarten die Weinsäure zu spalten, wobei jedoch dem *Bacillus typhi* eine grössere Spaltungskraft zukommt. Beide Mikroben reduciren Nitrate zu Nitriten und diese verschwinden dann auf eine nicht näher ermittelte Weise aus der Nährflüssigkeit. Das Reductionsvermögen ist bei *Bacterium coli* stärker entwickelt als bei der anderen Art, und es steigt besonders hoch dann, wenn der Luftzutritt vermindert wird. Beide Mikroben vergähren die Glykose hauptsächlich zu zwei organischen Säuren, nämlich zu Milch- und Essigsäure. *Bacillus typhi* bildet eine grössere Menge von beiden Säuren. Wenn wir nach längerer Zeit das Verhältniss der organischen Säuren zu der vergohrenen Glykose feststellen, so sehen wir, dass *Bacterium coli* bei freiem Luftzutritt aus der Glykose viel Essigsäure bildet, welche jedoch wahrscheinlich aus der Milchsäure entsteht, denn diese nimmt mit dem Alter der Cultur ab. *Bacillus typhi* bildet aus der Glykose reichliche Milchsäure und wenig Essigsäure und zwar während des ganzen Versuches gleichmässig. In Wasserstoffatmosphäre entwickelt *Bacillus typhi* hauptsächlich Milchsäure, neben welcher ein wenig Essigsäure entsteht. *Bacterium coli* verhält sich da ähnlich wie *Bacillus typhi* bei freiem Luftzutritt. Kohlensäure wird bloss durch *Bacterium coli* gebildet und zwar reichlicher bei Luftzutritt als in Wasserstoffatmosphäre. Nemec (Prag).

GÖSSL, J., Ueber das Vorkommen des Mangans in der Pflanze und über seinen Einfluss auf Schimmelpilze. (Beihefte z. Botan. Centralbl. XVIII. 1904. Abt. I. p. 119—132.)

Verf. hat eine neue Methode gefunden, die den Nachweis des Mangans bei gleichzeitiger Anwesenheit von Kobalt, Eisen, Nickel und Magnesium gestattet.

Das Mangan ist in den Pflanzen sehr verbreitet, es kann das Eisen überwiegen, nicht aber ersetzen. Tabellen geben den Nachweis in vielen Pflanzen aus allen Gruppen, in wesentlicher Uebereinstimmung mit den Angaben Pichards. Der Nachweis misslang bei *Cuscuta Epilinum* Weihe. Allgemein haben Sumpf- und Wasserpflanzen mehr Mangan gespeichert als Bodenpflanzen; die Nadelhölzer speichern es leichter als die Laubhölzer. Der Ort des Vorkommens sind meist Holz und Rinde.

Für Pilze ist das Mangan kein Nahrungsbestandtheil und vermag Eisen, Kobalt, Nickel nicht zu ersetzen. Wohl aber wirkt es unter Umständen als Reizmittel fördernd (wie ja auch bekannte Gifte in geringer Menge); doch steht dieser Effect in Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Nährlösung. So erfolgt bei gleichzeitiger Verwendung von Rohrzucker und Mangan z. B. für *Aspergillus niger* v. Tieg. Förderung des Wachsthums und der Fructification, bei Pepton und Mangan aber Anfangs Hemmung, später Förderung des Wachsthums, sowie Hemmung der Fructification Tobler.

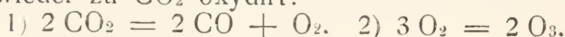
Haberlandt, G., Physiologische Pflanzenanatomie. (3. Aufl. Leipzig, W. Engelmann, 1904.)

Die wesentlichste Verbesserung, die das vorliegende Handbuch gegenüber der vorigen Auflage aufweist, besteht darin, dass an Stelle des Abschnittes über „Apparate und Gewebe für besondere Leistungen" drei selbständige neue Kapitel getreten sind: das Bewegungssystem, die Sinnesorgane und die Einrichtungen für die Reizleitung behandelnd. Besonders die letzten beiden Abschnitte bringen ausserordentlich viel neue Beobachtungen zur Sprache.

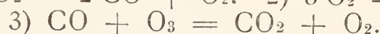
Seiner Aufgabe, in erster Linie anregend zu wirken, wird das Buch auch in seiner neuen Form in hervorragendem Maasse gerecht werden. Küster.

Loeb, W., Zur Kenntnis der Assimilation der Kohlensäure. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1904. Bd. XXXVII. p. 3593.)

Verf. studirt die Einwirkung der dunkeln elektrischen Entladung auf Kohlensäure. Trockene Kohlensäure gibt Kohlenoxyd und Sauerstoff, der sich z. T. ozonisirt und einen Theil des CO wieder zu CO_2 oxydirt:

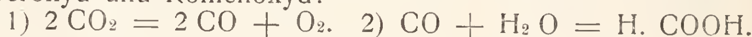


$$1)\ 2\,CO_2 = 2\,CO + O_2. \quad 2)\ 3\,O_2 = 2\,O_3.$$

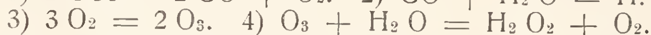


$$3)\ CO + O_3 = CO_2 + O_2.$$

Feuchte Kohlensäure dagegen liefert Ameisensäure, Wasserstoffperoxyd und Kohlenoxyd:



$$1)\ 2\,CO_2 = 2\,CO + O_2. \quad 2)\ CO + H_2O = H.\,COOH.$$



$$3)\ 3\,O_2 = 2\,O_3. \quad 4)\ O_3 + H_2O = H_2O_2 + O_2.$$

Das Wasserstoffperoxyd könnte eine wesentliche Rolle spielen bei natürlichen Synthesen und wegen seiner reducirenden Eigenschaften auch bei der Reduction der Kohlensäure thätig mitwirken. Hugo Fischer (Bonn).

Lopriore, G., Ueber Chlorophyllbildung bei partiärem Lichtabschluss. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 385.)

Beschrieben werden einige Fälle von Chlorophyllbildung:

1. im Centralzylinder der Wurzel von *Vicia Faba*, im diffusen Licht in Wasserkulturen in Gläsern; das chlorophyllführende

Gewebe ist wenig durchlüftet, die an Intercellularen reiche Wurzelrinde enthält nur sehr spärliche Chlorophyllkörner.

2. In den von dunkelbraunen Integumenten umhüllten Kotyledonen von *Eriobotrya japonica* Lindl.

3. In den ebenfalls dem Lichteinfluss fast entzogenen Samenlappen von *Pistacia vera* L.

Die Identität des Farbstoffes mit Chlorophyll wurde spektroskopisch festgestellt, ausser im 2. Fall, wo der Farbstoff, vielleicht durch die mitausgezogene Blausäure, sehr rasch zersetzt wurde. Hugo Fischer (Bonn).

Molisch, H., Ueber eine auffallend rasche autonome Blattbewegung bei *Oxalis hedysaroides* H. B. K. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 372.)

Die beobachtete Bewegung ist weit auffallender als bei dem bekannten *Desmodium gyrans*. Die Blättchen der dreizähligen Blätter senken sich autonom, sodass ihre Spitze einen Weg von 0,5 bis 1,5 cm in einer oder wenigen Sekunden zurücklegt; die Senkung erfolgt mit einem Ruck oder in mehreren Absätzen. Viel langsamer ist die Aufwärtsbewegung, die bei 29° C. etwa 5 Minuten in Anspruch nimmt. Aehnlich, aber weit seltener bewegt sich die kleinblättrige *O. bupleurifolia* A. St. Hilaire.

Eine eigenartige Reizbewegung erwähnt Molisch von einer javanischen *Oxalis* von *Biophyton*-Habitus: während auf Erschütterung die Blättchen sich senken, richten sich die Blattstiele rasch nach oben, was einen eigenartigen Anblick gewährt. Hugo Fischer (Bonn).

Nicloux, M., Sur un procédé d'isolement du cytoplasme. (Bull. du Mus. d'Hist. nat. No. 8. 1904. p. 567—568.)

On ajoute de l'huile de coton à la masse obtenue en broyant des graines de Ricin décortiquées, puis on filtre le mélange sur une toile fine. Le liquide qui filtre contient de l'aleurone, du cytoplasme et quelques fins débris de membrane.

En centrifugeant ce liquide, on obtient un dépôt blanchâtre inférieur d'aleurone et une couche grisâtre supérieure de cytoplasme. On élimine ensuite l'huile par un dissolvant.

Avec l'orge perlé, ou sépare de même l'amidon d'avec le cytoplasme. C. Queva (Dijon).

Petraschevsky, L., Ueber Atmungskoëfficienten der einzelligen Alge *Chlorothecium saccharophilum*. (Ber. Dtsch, Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 323—327.)

Im Anschluss an die Untersuchungen von Palladin, der für *Chlorotecium saccharophilum* einen Atmungskoëfficienten von 0,74—0,89 festgestellt hat, kultivirte Verf. diese Alge in einer Nährsalzlösung, der entweder Raffinose oder Mannit zugesetzt wurde. Nach mehrtägiger Kultur wurde der normale Koëffizient

festgestellt und dann die Luft durch Wasserstoff ersetzt, in dem die Alge während 75 bis 100 Stunden verblieb. Später wurde der Wasserstoff wieder durch Luft ersetzt und die Gasprobe in Zwischenräumen von je 2—4 Stunden analysirt. Aus den mitgetheilten 10 Versuchsreihen ergibt sich, dass die Alge nach Einführung von Wasserstoff ihren Atmungskoëfficienten verändert. Auf Raffinose wird er grösser als der normale, bis 2,5, auf Mannit wird er geringer als der normale. Auf Grund dieser Ergebnisse vermuthet Verf., dass die Zersetzungsproducte bei der intromolekularen Atmung auf verschiedenen Nährsubstanzen verschieden sind.

Heering.

Brehm, V. und **E. Zederbauer,** Beiträge zur Planktonuntersuchung alpiner Seen. II.*) (Verh. d. zool. bot. Ges. Bd. LIV. H. 10. Wien 1904. Mit 5 Abb. im Texte.)

Die Südtiroler Seen: Garda, Loppio und Caldonazzo werden in dieser Abhandlung in Hinsicht des Planktons besprochen.

Gardasee: Es wurde am 10. September zwischen 4 und 6 Uhr Nachmittags und am 26. December zwischen 3—5 Uhr Nachmittags gefischt und zwar auf der Oberfläche und in der Tiefe von 5,10 und 15 m. *Rotatorien* und *Bosmina* fehlten im Zooplankton, welches sich demnach als interessant erwiesen hat, da hierdurch Burkhardts Vermuthungen bestätigt wurden, dass *Daphnia Kahlbergensis* Garbini's mit der *D. Pavesii* Burckh. identisch ist; ferner da constatirt wurde, dass die Vermuthung Burkhardt's bezüglich des *Diaptenius gracilis* nach Angaben Imhof's, Pavesi's und Garbini's keine zutreffende ist. Diese Species ist dem *gracilis* sehr nahe verwandt; jedoch so verschieden, dass sie Verf. *D. Steueri* benannte. *Sida limnetica* wurde auch nicht gefunden.

Was die vertikale Vertheilung anbelangt, so wird die Oberfläche durch *Scapholeberis*, die oberen Schichten durch *Cyclops* charakterisirt und von 5 m. Tiefe an herrscht *Diaptomus* vor, dem mit zunehmender Tiefe sich *Cladoceren*, besonders *Leptodora* zugesellen und *Cyclops Leuckarti* durch *C. strenuus* vertreten ist. Das in den oberen Schichten häufige Phytoplankton nimmt bei 10 m. Tiefe an Masse ab.

In Bezug auf jahreszeitliche Vertheilung ist es auffallend, dass *Scapholeberis* und *Diaphanosoma* im Winterplankton verschwinden, während *Leptodora* noch sehr zahlreich hervortritt, die Dauereibildung aber bei den Gardasee-Exemplaren viel später erfolgt, als bei den die norddeutschen und die Schweizerseen bewohnenden Exemplaren. Im winterlichen Phytoplankton tritt *Asterionetta gracillima* massenhaft auf (im Sommer fehlte sie gänzlich) und *Ceratium hirundinella* wie auch *Fragilaria crotonensis* treten wenig häufiger als im Sommerplankton auf.

Nach den Bemerkungen über die einzelnen Arten, welchen die Figuren von *Diaptomus Steueri* (5. Beinpaar des Männchens, vorletztes und drittletztes Glied der geniculierenden Antenne), von *Daphnia hyalina* f. *Pavesii* aus dem Gardasee und zuletzt von *Ceratium hirundinella* aus Garda- und Caldonazzosee beigegeben sind, bespricht Verf. die beiden anderen Seen.

Loppiosee ist nur 3—4 m. tief. Das am 27. December 1901 von 9—10 Uhr vormittags bei Temperatur des Wassers 3° an der Oberfläche, 4° bei 2 m. und bei der Temperatur der Luft 4° gefischte Plankton ist sehr arm. Das Zooplankton enthielt nur *Polyarthra platyptera* und einige Nauplien. Im Phytoplankton nimmt den ersten Platz *Asterionella*

*) Ueber den I. Theil vergl. mein Ref. im Bd. XCVII, No. 41, p. 380—381.)

gracillima ein, neben ihr treten, obwohl nicht so häufig, *Fragilaria crotonensis* var. *prolongata* Schr., *Dinobryon stipitatum* var. *americanum*, *Synedra laevigata* var. *angustata* und *Oscillatoria limosa* auf.

Caldonazzosee gegen 15 m. tief, geprüft am 8. September 1901 um 4—6 Uhr Nachmittags bei der Luft-Temperatur + 18°, Temperatur des Wassers + 21° und am 25. December um 10—12 Uhr Vormittags bei der Lufttemperatur + 4.5° und Wassertemperatur + 6° zeigte die Armuth an *Cladoceren* und das Fehlen des Genus *Diaptomus*. Ueberhaupt hat das Phytoplankton, welches aus: *Ceratium hirundinella, Melosira distans, Synedra delicatissima*, *Oscillatoria rubescens* und *Fragilaria crotonensis* besteht, an Quantität die Oberhand über das Zooplankton.

In Bezug auf die jahreszeitliche Vertheilung erwähnt Verf., dass *Oscillatoria rubescens* nur im Winter auftritt und alle Formen an Zahl übertrifft und dass *Ceratium hirundinella* im Sommer und Winter vorkommt. Im Zooplankton ist *Mastigocera* eine Sommerform, dagegen *Notholca* eine Winterform; *Asplanchna* und *Cyclops* nehmen im Winter erheblich zu und *Cyclops* ist im Winter in Fortpflanzung begriffen.

Der Caldonazzosee steht vorläufig wegen seines Zooplanktons isolirt da und kann mit keinem anderen See in Beziehung gebracht werden. Das massenhafte Auftreten der *Oscillatoria rubescens* ist bei keinem anderen Alpensee als im Zellersee bekannt. *Melosira distans* und *Synedra delicatissima* nehmen bezüglich der Quantität den zweiten Platz ein. R. Gutwiński (Krakau).

Brehm, V. und E. Zederbauer, Das September-Plankton des Skutarisees. [Mit 3 Abbild. im Texte.] (Verh. der zool.-bot. Gesellsch. Bd. LV. H. 1 u. 2. Wien 1905. p. 47—52.)

Das Plankton dieses Sees wird durch reichliches und überwiegendes Vorkommen von: *Ceratium (hirundinella)* und *Dinobryon (stipitatum* var. *bavaricum*, *Sertularia* var. *thyrsoideum*) wie auch durch Gattungen: *Hyalodaphnia, Bosmina longirostris* und *Rotatorien* ausgezeichnet. Im Zooplankton überwiegen: *Diaptomus* mit seinen Nauplien, *Diaphanosoma, Polyarthra, Anurea cochlearis* „fast" var. *tecta* und *A. valga*. Im Phytoplankton treten noch: *Synedra delicatissima, Asterionella gracillima, Melosira distans, Anabaena flos aquae, Chroococcus minutus, Pediastrum simplex* und *Botryococcus Braunii* hervor.

Es wurden abgebildet: *Bosmina longirostris* im Sinne Burckhard's, *Anurea valga* in einer von der typischen abweichenden Form, welche Verff. für eine im wärmeren Wasser entstandene „Kummerform" im Sinne Steuer's halten und *Ceratium hirundinella*, welches sehr den Formen aus dem Caldonazzosee in Südtirol und denen aus dem Vranasee auf Cherso nahe steht. Aus der letzten Thatsache resultirt die Annahme Verff., dass zwischen einigen südlichen Alpenseen im weitesten Sinne bezüglich ihres Planktons wenigstens in einigen Gattungen Beziehungen existiren, was zum Theil auf die gleiche oder ähnliche Beschaffenheit der klimatischen Verhältnisse zurückzuführen wäre. R. Gutwiński (Krakau).

Keissler, K. von, Das Plankton des Millstätter Sees in Kärnten. (Sprtabd. a. d. Oesterr. bot. Zeitschr. No. 6. Wien 1904. p. 1—7.)

Das Plankton wurde am 22. und 23. März und hauptsächlich im Zeitraume vom 28. Juli bis 5. September 1903 in der Umgebung von Millstatt gesammelt. In Bezug auf die quantitative Zusammensetzung zeigte es sich, dass das Zooplankton Ende März, das Phytoplankton dagegen Ende Juli an Individuen reicher ist. Das erstere besteht im März aus *Nau-*

plius-Stadien, in zweiter Linie aus *Diaptomus*, im Juli ist aber nur *Diaptomus* von Wichtigkeit. Das Phytoplankton wird im März hauptsächlich von *Dinobryon* gebildet und im Juli dominirt in demselben *Cyclotella*, neben ihr tritt auch *Ceratium hirundinella* hervor, ausserdem ist noch *Botryococcus Braunii* von Bedeutnng. Im September ändert sich das Phytoplankton und zwar durch Auftreten von *Dinobryon* (im Juli fehlte es!), wie auch durch das Abnehmen von *Ceratium* und häufigeres Auftreten von *Sphaerocystis Schröteri*, der *Asterionella* und *Fragilaria crotonensis*.

Die Gattung *Dinobryon* tritt im August durchwegs bis zur Tiefe von 10 m. nicht auf, dagegen in der Tiefe von 10 m. abwärts bis auf 50 m. zeigt es keine gleichmässige Verbreitung, indem es in einigen Fängen spärlich, in anderen aber sehr reichlich gefunden wurde. Da der Brennsee, welcher in demselben Flussgebiete gelegen ist, im August ein ganz anders zusammengesetztes Plankton (Vergl. mein Ref. im Bd. XCV, No. 21, p. 567.) besitzt, so ist die Thatsache einer solchen Verschiedenheit in der Zusammensetzung des Planktons in den Seen desselben Flussgebietes zum zweiten Male vom Verfasser constatirt worden. (Vergl. mein Ref. in Bd. XCV, No. 2, p. 43.)

Im Ganzen wurden im Millstätter See: Ende März zwei Arten aus Flagellaten, 1 aus *Peridineen*, 2 aus *Diatomeen* und 1 aus *Chlorophyceen*, Ende Juli: 3 aus *Peridineen*, 9 aus *Diatomeen*, 2 aus *Schizophyceen* und 3 aus *Chlorophyceen*, Anfang September aber: 3 aus Flagellaten, 3 aus *Peridineen*, 9 aus *Diatomeen*, 2 aus *Schizophyceen* und 3 aus *Chlorophyceen* constatirt und in der Abhandlung mit betreffenden Bemerkungen (p. 3—6) aufgezählt. — Nach der Uebersicht der in den aufeinanderfolgenden Schichten dominirenden Planktonten giebt Verf. das Schema für die Verbreitung der einzelnen Planktonten in den diversen Schichten und schliesst die Abhandlung mit Bemerkungen über das Quantum des Planktons, dessen Abmessung keine klaren Resultate ergab. R. Gutwiński (Krakau).

MURRAY, GEORGE, On a new genus of algae, Clementsia *Markhamiana*. (The Geographical Journal. London. Vol. XXV. 2. February 1905. p, 121—3. 1 plate.)

The author describes and figures a new green pelagic alga, collected in the South Atlantic during the outward voyage of the „Discovery“, a few degrees south of the Equator. Nothing definite is stated with regard to its affinities. The diagnosis is as follows: „*Clementsia Markhamiana* nov. gen. et spec. Units existing in colonies within a stratified integument, dividing into groups of four, varying much in the numbers of the colony: the integument gradually growing in thickness and in stratification, ultimately bursting and permitting the escape of the unit cells; unit cells increasing in size markedly and (presumably) sub-

dividing into colonies like the parent colony; in nearly every stage characterized by the thick and many times stratefied walls of the integument, and especially also by the abundant oily and chlorophyllaceous contents of the cells. Lat. 7° S. to 12° S.; long. 30° W. to 33° W.“ Four different stages in its life-history are figured in a coloured plate. E. S. Gepp-Barton.

TECHET, K., Verhalten einiger mariner Algen bei Aenderung des Salzgehaltes. (Sprtabdr. a. d. Oesterr. bot. Ztschr. No. 9 und 10. Wien 1904. p. 1—12.)

Verf. hat im Gegensatz zu den Richter'schen Versuchen das Studium der Anpassungsfähigkeit mariner Algen bei spontaner Aenderung des Salzgehaltes unternommen und deshalb setzte er den Culturen keine Nährlösungen zu.

Er cultivirte in zehn cylindrischen Glasgefässen von je $1^{3}/_{4}$ l. Inhalts *Cladophora trichotema* Rütz. Das Gefäss No. 1 wurde mit normalen Adriawasser vom spec. Gew. ca. 1.028 gefüllt, das Wasser der anderen wurde allmählich ausgesüsst, so dass das spec. Gew. im Gefässe No. 2 = 1.027, 3 = 1.026, 4 = 1.027, 5 = 0.020, 6 = 1.016, 7 = 1.013, 8 = 1.002, 9 = 1.001 betrug und in 10 nur Spuren des Seewassers sich vorfanden. Es zeigte sich dabei, dass bei fallendem Salzgehalte die genannte *Cladophora* etwas schlankere Glieder erzeugte und sich vielfach die Gestalt der Zellen veränderte. Es treten mancherlei Auftreibungen, Krümmungen und Einschnürungen auf, welche Verf. in den auf p. 3 zusammengestellten Figuren ersichtlich gemacht hat. Ein Salzgehalt von ca. 1.8 °/₀ bildet die Grenze der Vegetationsmöglichkeit für diese *Cladophora*.

Dann machte Verf. Versuche mit derselben Species im salzgereicherten Seewasser und zwar im Gefässe No. 2 spec. Gew. = 1.032, 3 = 1.065 und 4 = 1.1. Es wurde dabei constatirt: Schwinden des grünen Inhaltes der Zellen bei vielen Pflanzan, netzförmige Anordnung der Chromatophoren und im Gefässe 3 und 4 auch Plasmolyse, welche im Gefäss 2 nicht mehr vorgekommee war. — Diese Veränderungen traten meist nach wenigen Tagen auf und dauerten den ersten Monat der Cultur hindurch. Nach 6 Monaten Cultur hatte sich das Wasser im Gefäss No. 1 von 1.02 auf 1.031 concentrirt und die Fäden der *Cladophora* erhielten Einschnürungen, wodurch ihre Zellen eine eigenthümliche Gestalt bekamen, obwohl ihr Inhalt ungeändert blieb. Im 2. Gefäss fanden sich manche Zellen mit netzförmig angeordneten Chromatophoren. Im 3. Gefässe starben viele Exemplare ab, viele zeigten eine rotbraune Farbe; nachdem sie aber in normales Seewasser übertragen wurden, fingen sie an zu assimiliren und grüne Zweige nachzutreiben, endlich nahmen sie im Ganzen grüne Färbung an, änderten aber ihre Gestalt so, dass sie kaum als *G. trichotema* bestimmt werden konnten. Im 4. Gefäss schienen die Exemplare abgestorben zu sein. Ausser abgestorbenen Zellen fanden sich aber

noch lebenskräftige Theile des Thalloms und sehr reichliche Schwärmerbildung.

Die Schwärmer wurden vom Verf. aus dem Gefäss No. 4 (ca. 13.2 % Salzgehalt) direct in normales (3.7 %) Seewasser übertragen. Dort bildeten die Schwärmer Gruppen von 8—10 und darüber, durch das Verschlingen ihrer Cilien und nach ca. 2—10 Minuten trennten sich die Gruppen wieder unter reissenden Bewegungen der einzelnen Schwärmer. Ein Vorgang, der auf Copulation hinzudeuten scheint und zum Theil mit jenem von Berthold bei copulirenden *Ectocarpus*-Gameten beschrieben wurde.

Bei diesen Culturen zeigte sich, dass Plasmolyse, Verdickung der Membranen, deutliche Schichtung dieser — die Folgen der erhöheten Salinität sind und dass der Salzgehalt von 13.2 % als die Grenze der Vegetationsmöglichkeit betrachtet werden muss.

Chaetomorpha aurea vertrug 2,4 % Salzgehalt ohne besonderen Nachtheil. *Ectocarpus reptans* und *Ect. spec.?* gedeiht in 2,9 % Wasser und entwickelt noch reichlich Fortpflanzungsorgane. *Peyssonnella Dubii* vegetirte in 2,7 % Wasser 8 Monate hindurch, manche *Schizophyceen* zeigten bei sehr verschiedenem Salzgehalte Lebensfähigkeit, wie auch *Bacillarien*, von denen einzelne Arten sich noch im Wasser von nur 1.8 Salzgehalt vorfanden. Diese Anpassungsfähigkeit der marinen Algen an plötzliche und bedeutende Aenderungen des Salzgehaltes spielt einige Rolle auch bezüglich deren Verbreitung, wie in kleinen, seichten Mulden in den Steinen der Küste, deren Flora hauptsächlich aus *Schizophyceen* zusammengesetzt ist.

R. Gutwiński (Krakau).

ZEDERBAUER, E., *Ceratium hirundinella* in den österreichischen Alpenseen. [Mit Tafel.] (Sprtabdr. aus der Oesterr. bot. Ztschr. No. 4 u. 5. Wien 1904. p. 1—10.)

An die in der Einleitung citirten Grundzüge der Lehre Lamarck's über die Entstehung der Arten anknüpfend, weist Verf. auf die Unterschiede in den Ansichten M. Wagner's und R. v. Wettstein's über die genannte Theorie hin und geht zu seinen eigenen entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über. Er verglich die österreichischen Alpenseen in Hinsicht der dieselbe bewohnenden *Ceratien* und fand, dass *Ceratium hirundinella* in verschiedenen Seen constante und für die einzelnen Seen charakterische Verschiedenheiten aufweist. Es zeigte sich ferner, dass *Ceratien* des Wörthersees und der benachbarten Seen, des Ossiachers und Millstättersees dasselbe Aussehen und dieselbe Grösse besitzen, hingegen die des Piburgersees und des Achensees wie auch des Zellersees gewisse Unterschiede hinsichtlich der Grösse und Aussehens aufweisen. Endlich zeichnen sich die *Ceratien* des Hallstädter-, Traun-, Wolfgang-, Mond-, und des Attersees, wie auch die des Lunzer- und des Erlaufsees durch gemeinsame oben erwähnte Kennzeichen aus.

Sich auf diese Beobachtungen stützend, unterscheidet Verf. drei Formenkreise, von denen jeder in einem bestimmten Gebiete verbreitet ist und eine Unterart von *Ceratium hirundinella* bildet. Es sind: *C. carinthiacum* der 3 ersten Kärntner Seen, *C. piburgense* der drei anderen Seen und *C. austriacum* der letztgenannten sieben Seen.

Diese drei Formenkreise werden nun charakterisirt, besprochen (p. 4—6) und auf der beigegeben lithographirten Tafel in 25 Figuren sehr sorgfältig abgebildet.

Die letzten Seiten der Abhandlung sind dem Versuche einer Erklärung der Thatsachen gewidmet. Verf. weist zuerst auf die Verbreitung dieser drei Formen in drei verschiedenen Gebieten, welche auch ein — wenn auch nicht beträchtlich — abweichendes Klima besitzen. Den grössten Unterschieden des Klimas der Nordtiroler und der Kärntner Seen entsprechend weisen *G. piburgense* und *C. carinthiacum* die grössten Verschiedenheiten auf, während die Unterschiede des Klimas zwischen dem Kärntner und den oberösterreich-salzburgischen Seen minder gross sind. Diesem Umstande entspricht auch der geringere Unterschied zwischen *C. austriacum* und *C. carinthiacum* als zwischen den vorerst citirten Formen. Da aber das Klima auf die Veränderung des specifischen Gewichtes des Wassers einwirkt und diese Veränderung auf die im Wasser schwimmenden Organismen einen Einfluss ausübt, so glaubt Verf. diesen Einfluss bei den *Ceratien* in der Veränderung der Grössenverhältnisse zu erblicken. Auf die Beobachtungen Wesenberg-Lund's, Appstein's und Lauterborn's hinweisend und sich auf eigene im Erlaufsee gemachten Beobachtungen stützend, constatirt Verf. einen Saisondimorphismus von *C. hirundinella* und behauptet, dass es ausserdem auch zu Veränderungen der Organismen, welche in benachbarten Gebieten mit verschiedenen klimatischen Verhältnissen leben, kommen kann. Auch erscheint es ihm mehr als wahrscheinlich, dass derartige, durch äussere Factoren bewirkte Verschiedenheiten auch vererbt werden, besonders solange die Verhältnisse unverändert bleiben. Als Beweis für die Richtigkeit der Vermuthung des Verf. dienen seine Untersuchungen an dem Material von *Ceratien* aus dem Kärntner Weissensee (ca. 900 m.). In demselben fand er nämlich eine 150—180 μ lange Form von *Ceratium*, welche im Habitus und Platten dem *C. carinthiacum* vollständig glich, aber etwas verlängerte Hörner besass. Es ist nun unzweifelhaft, dass diese Form von *carinthiacum* abstammt und „bei Veränderung der äusseren Verhältnisse, die durch lange Zeit erworbenen und festgehaltenen Eigenthümlichkeiten beibehalten und als neue Anpassung an das wärmere Wasser des Weissensees durch Ausbildung längerer Hörner eine Vergrösserung der Oberfläche und Schwimmfähigkeit erworben hat."

Die scheinbar widersprechende Thatsache, dass im Riburgersee (ca. 900 m) die grössten Formen, in dem Wörthersee (ca. 450 m.) die kleinsten Formen vorkommen, erklärt Verf. durch nähere Betrachtung der Umstände beider Standorte. Im Piburgersee treten die *Ceratien* nur in der wärmsten Jahreszeit auf, wenn das Wasser eine Temperatur von 16—20° aufweist. Deshalb ist es für sie am vorteilhaftesten, sich dem specifischen Gewichte des Wassers, welches noch durch seine Urgebirgseigenschaften herabsinkt, anzupassen, indem sie durch Vergrösserung ihrer Oberfläche ihre Schwimmfähigkeit erhöhen. Im Wörthersee hingegen ist die Temperatur des Wassers durchschnittlich keine so hohe, und dementsprechend kommen hier die *Ceratien* in kleinen Formen, aber in manchen Jahren im Sommer und im Winter vor.

Dass die Natur des Wassers, welche Verschiedenheiten des spec. Gewichts hervorruft, einen kleinen Unterschied in der Schwebeeinrichtung, selbst bei gleicher Höhenlage und ziemlich gleichem Klima, verursacht, illustrirt Verf. durch Besprechung des *C. piburgense* aus dem Piburgersee (Urgebirge) und des aus dem Achensee (Kalkgebirge).

Aus den Ansichten über die Entstehung der alpinen Seen und der Veränderung der näheren Umstände derselben resultirt der Satz Verf.'s: „Die Veränderung der Form wäre also Hand in Hand gegangen mit den Veränderungen der Seen während der Eiszeiten, oder es hätten sich die Formen während der Eiszeiten verbreitet und bestimmte Rassen gebildet. . . . Es scheint jedoch alles dafür zu sprechen, dass die drei Formen von *C. hirundinella* durch den Einfluss der verschiedenen Klimata entstanden sind. R. Gutwiński (Krakau).

Bienstock, Anaérobies et symbiose. (Annales de l'Institut Pasteur. 1904. T. XVII. p. 850.)

On sait que Pasteur a émis l'opinion que les anaérobies ne peuvent se développer et contribuer à détruire la matière organique morte que si les bactéries aérobies leur procurent un terrain favorable en absorbant l'oxygène.

Kedrowsky attribue le phénomène à une substance de nature indéterminée produite par les anaérobies. Selon von Oettingen il s'agit de „symbiose séparée"; l'agent essentiel est l'aérobie vivante; l'imparfaite puissance d'oxydation de l'anérobie trouve à tout moment dans l'aérobie un coopérateur énergique, qui consomme activement l'oxygène; tout espoir a donc disparu à jamais d'obtenir un terrain sur lequel puissent se développer les anaérobies en culture pure à l'air.

Mais l'auteur trouve qu'une espèce déterminée et ubiquitaire livre des produits qui rendent inutile, pour les anaérobies putréfiantes, la symbiose avec des aérobies. Ed. Griffon.

Hennings, P., Einige schädliche parasitische Pilze auf exotischen *Orchideen* unserer Gewächshäuser. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 168—178.)

Verf. beschreibt die im Berliner Botanischen Garten auf *Orchideen* im Warmhause aufgetretenen parasitischen Pilze. Dieselben sind häufig auf frisch importirten *Orchideen* aufgetreten und haben sich in den ihnen günstigen Bedingungen der Gewächshäuser fast epidemisch entwickelt und die Culturen mehr oder minder intensiv geschädigt.

Von *Uredineen* wird nur die neue *Uredo Behnickiana* P. Henn. auf *Oncidium dasystelis* Rchb. f. beschrieben. Sie ist dadurch ausgezeichnet, dass die Hyphen bündelweise nur aus den Spaltöffungen heraustreten und sie keine Flecken auf den Blättern bildet. Von *Pyrenomyceten* werden *Physalospora Orchidearum* P. Henn., *Pleospora Orchidearum* P. Henn. und 4 von P. Hennings aufgestellte *Nectria*-Arten beschrieben. Von *Sphaeropsidaceen* werden *Macrophoma Oncidii* P. Henn., *M. cattleyicola* P. Henn., *Chaetodiplodia Sobraliae* P. Henn. und *Diplodia bulbicola* P. Hen. neu aufgestellt. Auf dem ebenfalls im *Orchideen*-Hause gezogenen *Nepenthes bicalcarata* wächst die neue *Zythia Nepenthis* P. Henn. *Excipularia Epidendri* P. Henn. trat auf den abgestorbenen Blüthenstielen einer brasilianischen *Epidendron* auf. Reich sind die *Melanconiaceen* vertreten, von denen 7 verschiedene *Gloeosporien* und 4 verschiedene *Colletotrichen* aufgezählt werden. Die *Stilbaceen* sind durch *Stilbella bulbicola* P. Henn. und *Graphium bulbicola* P. Henn. vertreten. *Tubercularia cattleyicola* P. Henn. trat auf absterbenden Stengeln von *Cattleya guttata* auf. Schliesslich beschreibt Verf. noch das *Sclerotium Orchidearum* P. Henn., das in beblätterten Stengeln von *Vanda tricolor* und *Dichaea vaginata* auftrat. Dieses *Sclerotium* trat sehr schädlich auf. Verf. meint, dass er vielleicht zu einer *Typhula* gehöre, da er dem *Sclerotium Semen* Tode sehr ähnle. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi amazonici IV. a. cl. Ernesto Ule collecti. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 57—71.)

Verf. setzt hier die Aufzählung der von E. Ule am Amazonenstrom gesammelten Pilze fort, unter denen er wieder viele neue Arten beschreibt. So werden allein eine neue *Puccinia*, 5 neue *Uredo* und 2 neue *Acordien* beschrieben. Die neuen Arten hier alle aufzuzählen führt zu weit. Besonders bemerkenswerth erscheinen dem Ref. *Penicilliopsis juruensis* P. Henn. auf den Samen einer *Lecythidacee*, *Hypocrella juruana* P. Henn. auf lederigen Baumblättern, *Echinodothis Gaduae* P. Henn. (auch abgebildet) auf dünnen Halmen von *Gadua*, *Microthyrium abnorme*

P. Henn. auf lederigen Blättern, ausgezeichnet durch die grossen keulenförmigen Sporen, die neue *Microthyriaceen*-Gattung *Phaeosaccardinula* mit der Art *Ph. diospyricola* P. Henn. (abgebildet) auf *Diospyros,* die neue *Hysteriaceen*-Gattung *Phragmographum* mit der Art *Phr. Bactridis* P. Henn. (auch abgebildet) auf Blättern von *Bactris,* 3 neue *Placosphaeria*-Arten und *Helminthosporium filicicola* P. Henn. auf Blättern von *Lygodium* und *Selaginella.*

Besonders reich sind auch hier noch in diesem Appendix die *Microthyriaceen* und *Perisporiaceen* vertreten. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi japonici. V. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXXIV. 1905. p. 593—606.)

Verf. giebt die Aufzählung der ihm in letzter Zeit von verschiedenen Sammlern aus Japan zugegangenen Pilze. Unter denselben sind fast alle Abtheilungen der Pilze vertreten. Reichlich sind nur die *Uredineen* vertreten, unter denen *Puccinia Dianthi japonici* P. Henn. als neue Art aufgestellt und beschrieben wird. *Puccinia Phragmitis* (Schum.) Körn. ist mit dem zugehörigen *Aecidium* auf *Rumex japonicus* Meissn. von Yoshinaga beobachtet worden. Bemerkenswerth ist ferner, dass die *Puccinia Chrysanthemi* Roze, die bei uns fast nur Uredosporen bildet, ihm meist nur mit Teleutosporen gesandt ist. Interessant sind *Puccinia Araliae cordatae* P. Henn., *Phragmidium Yoshinagae* Diet. auf *Rubus morifolius* Sieb., *Pucciniastrum Boehmeriae* Diet., *Pucciniastrum-Castaneae* Diet. und viele andere.

Von *Exobasidiaceae* beschreibt Verf. *Microstoma alba* (Desm.) Sacc. var. *japonicum* P. Henn. auf Blättern von *Quercus glauca.* Unter den *Sphaeropsidaceen* wird *Phyllosticta Vaccinii hirti* P. Henn. als neue Art beschrieben; ebenso unter den *Leptostromataceen, Leptothyrium lamelloae* P. Henn. und unter den *Dematiaceen, Cercospora tosensis* P. Henn. auf *Solanum nigrum* L.

Viele erst kürzlich beschriebene Arten werden hier unter Hinweis auf den Ort ihrer Beschreibung aufgeführt. P. Magnus (Berlin).

Loewenthal, W., Weitere Untersuchungen an *Chytridiaceen.* (Arch. für Protistenkunde. Bd. V. 1905. p. 221.)

Bringt einige Einzelheiten über *Synchytrium anemones* Woronin und *Olpidium Dicksonii* (Wright) Wille, welch letztere Art, in *Pylaiella litoralis* gefunden, Verf. mit Wille zur Gattung *Olpidium,* nicht zu *Rhizophidium* stellt, da sie keine Rhizoïden besitzt; sodann die Beschreibung einer neuen Gattung und Art:

Zygorhizidium Willeï, gefunden als Parasit an den Zellen der *Cylindrocystis Brebissonii.* Wie bei *Rhizidium* entsteht der Körper aus der heranwachsenden Schwärmspore; er bleibt ausserhalb der Wirthszelle, in welche nur eine Blase und wenige davon ausgehende äusserst zarte und kurze Rhizoïden hineinragen. Der ausserhalb verbleibende Haupttheil der Zelle ist kugelig, bei kleineren Individuen birnförmig, 4 bis 15 μ gross. Das Plasma zeigt zuweilen deutlich alveoläre Beschaffenheit: die kleineren Zellen enthalten einen bis wenige, die grösseren eine grössere Zahl von Kernen. Die Zelle wird zum Zoosporangium, das sich mit platt abspringendem Deckel öffnet. Es entstehen, je nach Grösse des Sporangium, 4 bis über 40 Schwärmsporen, mit einem Fetttropfen und einer Geissel; sich seitlich an die Wirthszelle anlegend, keimen dieselben zu neuen Sporangien aus. Die Entwicklung ist in etwa 3 Tagen beendet.

Neben dieser Art der Fortpflanzung tritt aber noch eine heterogame Befruchtung auf: Gewisse kleine Individuen wachsen extramatrikal in einen den Körper mehrmals an Länge übertreffenden Befruchtungsschlauch aus, der sich nach den weiblichen Zellen erstreckt, welche mit einem kleinen Hügel ihnen entgegenwachsen. Beide Gameten sind ein-

kernig. Es findet Verschmelzung statt, nach welcher sich das Produkt der Befruchtung mit einer dickeren Membran umgiebt und so zur Zygote wird; die weitere Entwicklung der Zygoten konnte nicht beobachtet werden, es scheint, als ob ihr Inhalt in sichelförmige Schwärmsporen zerfiele. Antheridien mit Schlauch, die nicht zur Befruchtung gelangt sind, können nachträglich zu Zoosporangien heranwachsen.

Die Stellung der neuen Gattung im System ist in ihrem Namen angedeutet: morphologisch ähnelt sie der Gattung *Rhizidum*, von der sie durch die Deckelbildung am Zoosporangium sowie durch die Sexualität abweicht; letztere hat sie unter den *Sporochytrien* nur mit *Polyphagus* gemein.

Die Untersuchungen waren aufgestellt in Rücksicht auf die vermuthete Beziehung von *Chytridiaceen* zur Aetiologie des Carcinoms; Verf. findet, dass die von ihm untersuchten Arten in dieser Hinsicht unschädlich sind — was wohl zu erwarten war.

Hugo Fischer (Bonn).

ROSTRUP, E., Fungi Groenlandiae orientalis in expeditionibus G. Amdrup 1898—1902 a G. Amdrup, N. Hartz et C. Krurise collecti. (Meddelelser om Grönland. Vol. XXX. Kjöbenhavn 1904. p. 113—121.)

Verf. giebt eine Liste der auf den Amdrup'schen Expeditionen nach Ost-Grönland gesammelten Pilze, im Ganzen 90 Species, davon neu: *Pilacre bubonis*, *Ombrophila Archangelicae*, *Hendersonia Poae*.

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

ROSTRUP, E., Mykologishe Meddelelser IX. Spredte Jagttagelser fra 1899—1903. Mykologische Mittheilungen IX; zerstreute Beobachtungen von 1899—1903.) (Botanisk Tidsskrift. (Bd. XXVI. Heft 3. Kjöbenhavn 1905. p. 305—317. Avec résumé en français.)

I. *Chytridiaceae.* Beschreibung einer neuen Species, *Cladochytrium Myriophylli*, welche knollenförmige Hypertrophien bei den Stengeln von *Myriophyllum* hervorruft; ein Infectionsversuch ist mit gutem Erfolg vorgenommen worden.

II. *Ustilaginaceae.* Eine neue Art auf *Isoetes lacustris: Ustilago Isoetis,* bisher die einzige *Ustilaginee* bei Gefässkryptogamen. *Ustilago violacea* scheint bei *Stellaria uliginosa* die Entwickelung der Kronenblätter zu verhindern.

III. *Uredinaceae. Aecidium Grossulariae* wurde in ungewöhnlicher Menge in einem Garten beobachtet, wo keine *Carices* (Wirthspflanzen der *Puccinia Pringsheimiana*) vorhanden sind; die Infectionsquelle ist wahrscheinlich Torfmoos von Schweden, das in den Gewächshäusern verwendet wurde und zahlreiche *Carex*-Blätter enthielt. *Puccinia Gentianae* ist auf *Gentiana Amarella* beobachtet worden (neue Wirthspflanze!).

IV. *Hymenomycetes. Coprinus fimetarius* (L.) Fr. bricht alljährlich durch die dicke und feste Asphaltschicht eines Trottoirs in Kopenhagen hervor.

V. *Nectriaceae. Isaria densa* hat eine Epidemie bei Maikäfer und *Bombyx pudibunda* hervorgerufen. Bei *Psamma baltica*, deren Hybridnatur sich in einer constanten Sterilität äussert, sind zahlreiche Mutterkörner dennoch beobachtet worden.

VI. *Dematicae. Ceratopherium setosum* Kirchner ist auf *Cytisus Laburnum* gefunden worden; mit demselben sind Culturversuche auf todtem Substrat und Infectionsversuche von O. Rostrup vorgenommen worden, und zwar mit gutem Erfolge.

Von neuen Species werden beschrieben: *Leptosphaeria Conii, Metasphaeria Dianthi, Ascochyta Chenopodii, A. Polemonii, A. Lycii,*

A. Scorzonerae, Stagonospora Juncicola, S. Artemisiae, Septoria Primulicola, Gloeosporium Sonchi, Cercospora Polygonati, Macrosporium Arnicae. F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

ULE, E., *Mycotheca Brasiliensis.* Centuria I. Fungi exsiccati praecipue in regione fluminis Amazonici et nonnulli apud urbem Rio de Janeiro in annis 1899—1903 collecti. (Berlin 1905.)

Der bekannte botanische Reisende und Sammler giebt in dieser Sammlung viele von ihm auf seinen letzten brasilianischen Reisen gesammelte Pilze heraus. Darunter finden sich sehr viele neue Arten und Gattungen, die P. Hennings in der Hedwigia 1904 und 1905 beschrieben hat, namentlich *Uredineen* und *Ascomyceten.* Ich muss mir versagen alle neuen Arten aufzuführen und kann mich nur auf die hervorragend interessanten Arten beschränken. Unter den *Uredineen* nenne ich *Diorchidium manaosense* P. Henn., *Ravenelia Pazschkeana* Diet. auf einer *Mimosacee, Uredo blechnicola* P. Henn. und viele andere *Uredo*-Arten, das merkwürdige *Aecidium cornu-cervi* P. Henn. auf den durch es hervorgerufenen hornförmigen Auswüchsen einer *Dalechampia*-Art und viele andere Aecidien, *Puccinia heterospora* Berk. et C. auf *Wissadula,* die eine neue Wirthspflanze dieser Art sein möchte. Von *Basidiomyceten* führe ich an *Hymenochaete crateriformis* P. Henn., *Stereum Huberianum* P. Henn., und mehrere *Polyporus-* und *Polystictus*-Arten. Namentlich reich sind die *Ascomyceten* mit neuen Gattungen und Arten vertreten; so *Penicilliopsis brasiliensis* A. Möller auf den Früchten von *Lecythis, Dimerosporium hyptidicola* P. Henn., *Parodiella viridescens* Rehm. var. *Ingarum* P. Henn., viele neue *Meliola*-Arten, die neue Gattung *Saccardomyces* mit der Art *S. socius* P. Henn., 2 neue *Asterina*-Arten, *Nectria byssiseda* Rehm und *N. madeirensis* P. Henn., die neue Gattung *Henningsiomyces* mit der Art *H. pulchellus* Sacc. auf *Byrsonima sericea, Phyllachora Henningsii* Sacc. et Syd. auf *Croton, Ph. Huberi* P. Henn. auf *Hevea, Auerswaldia Cecropiae* P. Henn., *Rhopographus Gynerii* P. Henn., *Balansia asclerotiaca* P. Henn. auf *Orthoclada, B. regularis* A. Möll. auf *Gadua, Balansiella Orthocladae* P. Henn. auf *Panicum, Lembosia Bromeliacearum* Rehm., die neue Gattung *Parmulariella* in der Art *P. Vernoniae* P. Henn., *Taphrina Uleana* P Henn. auf *Pteris* und die neue Gattung *Rehmiomyces* mit der Art *R. Pouroumae* P. Henn.

Von Imperfecten haben besonderes Interesse das biologisch interessante *Coniothyrium gallicola* P. Henn., das den Blüthenstand von *Cyperus Luzula* Retz befällt und merkwürdig verändert, die neue Gattung *Diplodiopsis* mit der Art *D. tarapotensis* P. Henn. auf *Dicolea,* die neue Gattung *Peltistroma* mit der Art *P. juruana* P. Henn. auf den Blättern einer *Lauracee,* die wahrscheinlich zu einer *Microthyriacee* gehört und noch einige andere.

Die Exemplare sind sämmtlich genau bestimmt und gut ausgesucht. Da die Sammlungen des Herausgebers den Beschreibungen von P. Hennings, Rehm und Saccardo zu Grunde liegen, so haben die Exemplare dieser Sammlung den Wert von Original-Exemplaren und dadurch besondere Wichtigkeit. P. Magnus (Berlin).

HERZOG, TH., Ein Beitrag zur Kenntniss der *Barbula sinuosa.* (Beihefte z. Botan. Centrablatt. Bd. XVIII. Heft 2. 1905. p. 115—118.)

Ueber diese Art hat bekanntlich Juratzka (Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn, p. 114) den Ausspruch gethan, dass ihre Blätter oberwärts Brutzellen absondern, eine Beobachtung, welche von Correns (Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge) nicht bestätigt werden konnte. Vielmehr vermuthet Correns, dass Juratzka möglicherweise „ein Auswachsen der

Nematogone des noch festsitzenden Blattes unter ungewöhnlichen äusseren Einflüssen" gesehen haben mag. Da dem Verf. im vorigen Herbste reiches und frisch gesammeltes Material aus Freiburgs Umgebung zur Verfügung stand, so cultivirte er, um Juratzka's Beobachtung zu prüfen, 1. völlig unverletzte Sprosse, 2. dekapitirte Sprosse mit ein bis zwei Blättern, 3. losgelöste ganze Blätter, 4. Bruchstücke von Blättern. Die Culturen zog Verf. in Petri-Schalen auf Filtrierpapier, das mit Detmerscher Nährlösung befeuchtet wurde. Schon nach einer Woche konnte an den losgelösten ganzen Blättern sowohl wie an den Bruchstücken ein Auswachsen der Nematogone beobachtet werden und nach drei bis vier Wochen erschienen die ersten beblätterten Moospflänzchen, die sich meist nahe der Auswachsstelle der Protonemafäden aus dem Nematogon entwickelten, während an den unverletzten Sprossen selbst nach fünf und sechs Wochen jegliche Weiterentwickelung der Nematogone ausblieb. An den ihres Scheitels und bis auf ein oder zwei aller Blätter beraubten Sprossen beobachtete Verf. dagegen nach etwa zwei Wochen ein Auswachsen der Nematogone des noch festsitzenden Blattes, wodurch Verf. die Juratzka'sche Beobahtung dahin erklärt, dass dieser Autor irgendwie verstümmelte Exemplare vor sich gehabt hat, bei denen die Nematogone noch festsitzender Blätter ausgewachsen waren. — Gelegentlich dieser Beobachtungen machte Verf. noch die Wahrnehmung, dass nach etwa fünfwöchentlicher Cultur an dem Protonema die Fäden durch Spaltung der aneinanderstossenden Zellwände in einzelne Zellen zerfielen, die, aus dem Verbande losgelöst, alsbald an Volumen zunahmen und nun selbst wieder zu Protonemafäden auswuchsen. — Die Ablösungsweise der brüchigen Blattspitze von dem stehenbleibenden Blattstumpf fand Verf. durchaus schizolyt, d. h. die Lostrennung geschieht durch Spaltung der Membranen aneinder stossender Zellen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Migliorato, E., Per la ricerca di un nuovo genere d'epatica *(Rhizocephala)* rimasto inedito dal Gasparrini. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. p. 219—220.) Roma, 10 Gennaio 1905.)

L'auteur se demande ce qu'était ce genre d'Hépatique connu seulement par l'indication donnée dans le catalogue des manuscrits inédits de Gasparrini publié par le Dr. Caporale et le Prof. G. A. Pasquale.

F. Cortesi (Rome).

Hope, C. W., The Ferns of North-Western India, including Afghanistan, the Trans-Indus Protected States, and Kashmir: arrranged and named on the basis of Hooker and Baker's Synopsis Filicum, and other works, with New Species added [continued from p. 111]. (Journal of the Bombay Natural History Society. Vol. XV. No. 3. 1904. p. 415—429.)

In this part of his paper the author summarises the results of the paper. Since, as far as I am aware, no abstract has yet been published of Hope's treatise (commenced Vol. XII. 1898—1900) it will be well to give a brief account of the summary. The list of ferns includes 211 species, 15 of them being new (illustr. by 14 plates in the course of the paper, in which there are 35 plates in all); in addition to these 8 further species are new to British India and 26 species are new to the limits, with which the author deals. The new species are: *Davallia Beddomei* (Pl. I. Vol. XII. p. 527.), *Cheilanthes dubia* (Pl. II. Vol. XII. p. 528.), *Onychium contiguum* (Vol. XIII. p. 444.), *Asplenium tenellum* (Pl. IV. Vol. XII. p. 529.), *A. rupicola* (Pl. V. Vol. XII. p. 531.), *Aspidium Duthiei* (Pl. VI. Vol. XII. p. 532.), *Nephrodium Gamblei* (Pl. VII. Vol.

XII. p. 533.), *N. repens* (Pl. VIII. ib. p. 535.), *N. Kingii* (Pl. IX. ib. p. 621.), *N. serrato-dentatum* (Pl. X. ib. p. 622.), *N. pandum* (ib. p. 623.), *N. Blanfordii* (Pl. XI. ib. p. 624.), *N. Papilio* (Pl. XII. ib. p. 625.), *N. occultum* (Pl. XIII. ib. p. 627.), *Polypodium late-repens* (Totter) Hope (Pl. XIV. ib. p. 628). — The remaining species, new to British India, are: *Davallia Wilfordii* Baker, *Pteris digitata* Wall., *Asplenium Filix-femina* Bernh., *A. squamigerum* Mett., *Aspidium luctuosum* G. Kunze, *Nephrodium Filix-mas* Rich., *Ophioglossum Lusitanicum, Botrychium virginianum* Sw.

In the course of his paper the author has omitted varieties, except where distinct enough from the types to describe them as species. The most important changes are as follows:

Asplenium dentigerum Wall. has been placed as a „form" of *A. Filix-femina* Bernh. owing to its great variation and the strong resemblances between the two species (the latter species is rare in N. W. India); *Aspidium auriculatum* has been broken up into four, the original species never being found in N. India; the name *A. acubatum* Sw. (= *„lobatum"* of Continental botanists?) should be discarded and is in the author's opinion not applicable to any Indian plant; none of the varieties of *Nephrodium (Lastrea) Filix-mas* have been united with the type but some of the less divergent forms have been put under *N. parallelogrammum* Kunze, *Nephrodium odontoloma* (Moore) Bedd. *(N. F. mas* var. 2 *normalis* C. B. Clarke) is believed to be the same *N. pallidum* Bory of S. E. Europe and W. Asia; no connection is recognised between *N. marginatum* Wall. and *N. elongatum* H. and Gr. or any form of *N. Filix-mas; Nephrodium prolixum* Baker, which seems to have included *N. ochthodes* Kze. and *N. tylodes* Kze., has been resolved into its original constituents; the N. W. Himalayan plant, referred to these latter species which always has a markedly creeping and branching rhizome, has been separated as *N. repens* n. sp.; the same character separates *Polypodium (Phegopteris) late-repens* (Trotter) Hope from *P. distans* Don. — The summary is followed by a table of contents, a list of plates and by a list of the ferns, described in the author's treatise.

F. E. Fritsch.

ANONYMUS (TANSLEY, A. G.), A Second Experiment in ecological surveying. (New Phytologist. Vol. III. Oct. 1904. p. 200—204.)

A vacation party spent two weeks examining the distribution and habitat of maritime vegetation on the northern coast of Brittany at the Bouche d'Erquy. The area is estuarine with *Salicornia herbacea, Glyceria maritima, Suaeda fruticosa, Obione portulacoides,* and *Juncus maritimus* as dominant species, forming well-defined associations. Survey parties of three persons each, reduced the physical features and plant associations to conveniently sized maps; while other members did earth-boring, levelling, estimation of salt in soil, photography, etc. The details of organisation and procedure will be useful to others who undertake similar survey.

Smith (Leeds).

BOUVET, G., Les *Rubus* de l'Anjou, résumé des faits acquis. (Assoc. franç. pour l'avanc. des Sc. C. R. de la 32e Session, Angers, 1903. Notes et mémoires. Paris 1904. p. 673—689.)

Ce travail est un extrait des recherches que l'auteur poursuit depuis plus de 30 ans sur les *Rubus* de la région angevine. 60 espèces bien distinctes y sont décrites; plusieurs formes sont nouvelles. 50 hybrides, dont l'origine n'est souvent que soupçonnée, sont en outre énumérés.

J. Offner.

Hill, A. W., Some High Andine and Antarctic *Umbelliferae*. (Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. XII. Pt. V. 1904. p. 362.)

An examination of the fruits of specimens of *Crantzia* from various localities shews that apparently several species corresponding to definite geographical areas are included under one very similar vegetative form, which led to the genus being considered a monotypic one of wide distribution. A number of remarks on *Azorella* are added. F. E. Fritsch.

Jackson, A. B., Leicestershire Plant Notes, 1886—1904. (Journal of Botany. Vol. XLII. 1904. No. 503. p. 337—349.)

This is meant to supplement the Flora of Leicestershire, issued in 1886. The most notable additions are *Trifolium scabrum*, *Hippocrepis comosa*, *Inula brittanica*, etc., whilst the records in the flora of *Ranunculus confusus*, *Fumaria densiflora*, *Vicia gracilis*, etc. have since proved to be errors. Very few bog-plants are now to be met with in Charnwood forest and other stations, noted by the older botanists.

F. E. Fritsch.

Lauterer, J., Naturalised and acclimatised plants in various parts of the world. (Proceedings of the Royal Society of Queensland. Vol. XVIII. 1904. p. 55—66.)

This paper contains a number of interesting data on the distribution of various naturalised plants over different quarters of the globe, but there is little that is actually new and that can be abstracted. A number of Queensland weeds (*Lantana Camara*, *Ageratum mexicanum*, *Ricinus communis*, *Panicum crus galli* etc.) are discussed and also the occurrence of Australian plants (Eucalypts, *Casuarina quadrivalvis*, Acacias etc.) acclimatised in other parts of the world; as a rule however the Australian plants are difficult to shift.

F. E. Fritsch.

Longo, B., Nuova contribuzione alla flora calabrese. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. p. 169—183. Roma, 10 Gennaio 1905.)

L'auteur nous donne un catalogue des plantes de Calabre, recueillies par lui pendant l'été de 1903, dont plusieures sont nouvelles pour la région. Il y a même la description d'une variété nouvelle: *Prunus brutia* N. Terr. var. *oblonga*. F. Cortesi (Rome).

Neumann, R., Uebersicht der badischen *Orchideen*. (Mittheilungen des Badischen botanischen Vereins. No. 201—204. 1905. p. 1—26.)

Verf. bietet in der vorliegenden Arbeit eine Zusammenstellung der sämmtlichen bisher in der *Orchideen*-Forschung in Baden erzielten Resultate. Die systematische Anordnung schliesst sich an die „*Orchidaceen* Deutschlands etc.“ von M. Schulze an; Diagnosen der einzelnen Arten sind im allgemeinen nicht gegeben, nur bei seltenen und wenig bekannten Formen theilt Verf. Beschreibungen oder kurze diagnostische Bemerkungen mit; dagegen verfährt Verf. bei der Aufzählung der Standorte sehr ausführlich, um ein deutliches Bild von der geographischen Verbreitung der einzelnen Arten zu geben. Als Gesamtresultat der Zusammenstellung ergiebt sich, dass die badische *Orchideen*-Flora 48 Arten mit 34 Varietäten und 12 Bastarden aufweist, während in Deutschland im ganzen 57 Arten, 68 Varietäten und 29 Bastarde bekannt sind. Wangerin (Halle).

PAMPANINI, R., Le *Cunoniacee* degli Erbari di Firenze e di Ginevra. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. Roma, 10 Gennaio 1905. p. 43—106. tav. V—VII.)

L'auteur dans l'introduction fait l'histoire des *Cunoniacées* et donne leur distribution géographique et géologique. Puis vient l'énumeration des espèces examinées avec des notes bibliographiqes, géographiques et systématiques:

Spiraeanthemum vitiense A. Gray v. *macrophyllum* Brongn. et Gris., *S. ellipticum* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. *inedita*, *S. pubescens* sp. nov., *S. undulatum* Vieill., *S. samoënse* A. Gray, *S. Macgillivrayi* Leem., *S. Katakata* Leem., *S. austro-caledonicum* Brogn. et Gris., *Aphanopetalum resinosum* Endl., *A. occidentale* J. Muell.; *Gilbeea adenopetala* J. Muell.; *Belangera cuneata* Camb., *B. tomentosa* Camb., *B. paraguaiensis* sp. nov., *B. glabra* Camb. et var. *intermedia*, *B. denticulata* Moric., *B. Chaberti* Pampanini, *B. speciosa* Camb. et forma *pubescens*; *Geissois hirsuta* Brogn. et Gris., *G. pruinosa* Brogn. et Gris. var. *macrantha*, *G. racemosa* Labill., *G. montana* Vieill.. *G. intermedia* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. ined., *G. ternata* A. Gray, *G. Benthami* J. Muell.; *Ackama rosaefolia* A. Cunn., *A. paniculata* (J. Muell.) Engl., *Caldeluvia paniculata* D. Don., *Platylophus trifoliatus* D. Don., *Acrophyllum venosum* Benth.; *Schizomeria ovata* D. Don., *Ceratopetalum apetalum* D. Don. et for. *montanum*, *C. gummiferum* Sm., *Anodopetalum biglandulosum* A. Cunn., *Cunonia capensis* L., *C. Vieillardii* Brogn. et Gris., *C. Lenormandii* Vieill., *C. pulchella* Brogn. et Gris. et var. *pterophylla* Brogn. et Gris. for. *pancifoliolata* et for. *glabra*, *C. purpurea* Brogn. et Gris.; *Weinmannia latifolia* Presl., *W. dryadifolia* Moric. et f. *pillavensis*, *W. cordata* D. Don. forma *minor* f. nov., *W. Bangii* Rusby, *W. heterophylla* H. B. K., *W. ovalis* Rz. et Pav. et var. *roraimensis* et var. *elliptica* et f. *equatoriensis*, *W. trichocarpa* sp. nov., *W. crassifolia* Rz. et Pav. et for. *cochabambensis* et ?for. *latifolia*, *W ovata* Cav., *W. Bulbisiana* H. B. et K., *W. macrophylla* H. B. et K., *W. ternata* Engl., *W. crenata* Presl., *W. guyanensis* Klotzsch., *W. brachystachya* Willd., *W. Spruceana* Engl., *W. bifida* Poepp. et f. *alata*, *W. discolor* Gardn., *W. subsessiliflora* Rz. et Pav. et f. *novogranatensis* f. nov., *W. nitida* Hieron., *W. cinera* Rz. et Pav., *W. glabra* L. fil. et var. *caripensis* et var. *mexicana*, *W. paulliniaefolia* Pohl. et f. *janeirensis* f. nov., *W. intermedia* Cham. et Schlecht. et f. *tomentosa* f. nov. et var. *Pittieri* var. nov., *W. organensis* Gardn., *W. hirta* Swartz. et f. *nitida* et v. *antillana* var. nov. et f. *aqualupiensis* f. nov. et v. *brasiliensis* var. nov., *Weinmannia Glaziouviana* Taub. et var. *nitidula* var. nov., *Weinmannia goyazensis* K Sch., *W. laxiflora* sp. nov. et var. *polyphylla* var. nov. et f. *minor* f. nov., *W. microphylla* Rz. et Pav. et var. *parvifolia* et f. *humilis*, *W. Baccariniana* sp. nov. et var. *caracasana* var. nov. et f. *minor* f. nov., *W. fagaroides* H. B. et K., *W. hirtella* H. B. et K., *W. sulcata* Engl., *W. Mariquitae* Szysz., *W. guanacasana* Hieron., *W. polyphylla* Moric. et var. *macrocarpa* var. nov., *W. Triaenaea* Wedd., *W. pubescens* H. B. et K., *W. sorbifolia* H. B. et K. et f. *pubescens* et var. *leucocarpa* et f. *angustifolia* nov. et f. *microphylla* f. nov. et var. *peterophylla* var. nov., *W. reticulata* Rz. et Pav., *W. Lechleriana* Engl., *W. tomentosa* L. fil., *W. trichosperma* Cav., *W. tinctoria* Sm. et f. *paucifoliolata* f. nov. et for. *leptostachya* f. ined., *W. Boiviniana* Tul., *W. Bojeriana* Tul. f. foliis *simplocobus*, *W. decora* Tul., *W. eriocarpa* Tul. et f. *fructiculosa* f. ined., *W. minutiflora* Bak. var. *pedicellata* v. nov., *W. serrata* Brogn. et Gris., *W. Blumei* Planch., *W. fraxinea* Smith., *W. racemosa* Forst. et v. *sylvicola* et v. *fuchsioides* et f. *leiocarpa* f. nov. et var. *betulina*, *W. samoënsis* A. Gray et f. *glabrescens* f. nov., *W. parviflora* Forst., *W. affinis* A. Gray., *W. vitiensis* Seem., *W. Denhami* Seem.

Vesselowskya g. nov., *V. rubrifolia* (J. Muell.) Pampanini, *Pancheria elegans* Brogn. et Gris., *P. alternoides* Brogn. et Gris. v. *lanceolata* v. nova, *P. pirifolia* Brogn. et Gris., *P. obovata* Brogn. et Gris. et v. *crassifolia* Vieill. pro specie ined., *P. pulchella* sp. nov., *P. elliptica* sp. nov.,

P. Brunhesi sp. nov., *P. Billardieri* (D. Don.) Pampanini, *P. Beauverdiana* sp. nov., *P. ternata* Brogn. et Gris., *P. pinnata* sp. nov. et v. *heterophylla* v. nov., *P. hirsuta* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. ined., *Callicoma serratifolia* Andr., *C. Strutzeri* F. Muell.

Codia montana Forst, *C. floribunda* Brogn. et Gris., *C. albicans* Vieill. in sched. (nomen nudum) sp. ined. et var. *cinerascens* Vieill. pro sp. in sched., *C. incrassata* sp. nov., *C. microcephala* Pampanini.

F. Cortesi (Rome).

Pieper, G. R., Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora. Zugleich XIII. Jahresbericht des botanischen Vereins zu Hamburg 1903–1904. (Allg. bot. Zeitschr. No. 12. 1904. No. 1. 1905.)

Der Bericht enthält ausser einer kurzen Mittheilung über Vereinsveranstaltungen eine alphabetische Zusammenstellung einer grossen Zahl in der Umgegend von Hamburg vorkommender Gefässpflanzen und Flechten mit theilweise sehr genauer Angabe der Standorte, unter denen sich mehrere bisher unbekannte befinden. Nicht angeführt sind die Funde aus der Gattung *Carex*. Diese sollen wegen ihrer Reichhaltigkeit als Sonderbericht erscheinen.

Leeke (Halle a. S.).

Pilger, R., Ueber *Sorghum*-Formen aus Togo. (Notizbl. Königl. Bot. Garten u. Museum zu Berlin. IV. 35. 1904. p. 139—151.)

Verf. giebt eine Aufzählung von Formen der *Sorghum*-Hirse, welche von Kersting in Togo gesammelt wurden; die von dem Sammler beigefügten Notizen über den einheimischen Namen, den Werth der Sorte etc. sind in der Aufzählung mit wiedergegeben. Die aufgeführten 56 Sorten gehören den folgenden Varietäten an: var. *opulifer* Hackel, var. *Roxbourghii* Hack., var. *Kerstingianus* Busse et Pilger, var. *elegans* Kcke., var. *colorans* n. var., var. *pendulus* n. var., var. *inhonestus* n. var.

Die Sammlung ist in verschiedener Beziehung von grossem Interesse; sie zeigt einmal, in welchem Reichthum von Formen die *Sorghum*-Hirse in einem Lande cultivirt wird; die Neger unterscheiden alle diese Formen durch Namen und erziehen also zahlreiche gesonderte Rassen, deren Erhaltung sie sich angelegen sein lassen; die einzelnen Dorfschaften haben wieder besondere *Sorghum*-Rassen, von denen einige besonders werthvolle bisweilen auch anderswo eingeführt werden; diese Rassen sind Parallelrassen zu denen, die in anderen Ortschaften gezogen werden, während die Rassengruppen dieselben sind. Auch geht aus der Sammlung die verschiedenartige Benutzung der *Sorghum*-Hirse hervor; eine Rassengruppe liefert geeignetes Material zum Essen, andere zum Bierbrauen oder zum Färben.

In den an die Aufzählung der einzelnen Formen angeschlossenen allgemeinen Bemerkungen beschäftigt sich Verf. mit der Abstammung der cultivirten *Sorghum*-Varietäten; der Annahme, dass die in Cultur befindlichen Formen aus der subsp. *halepensis* entstanden sind, stimmt Verf. zu, er vermag sie jedoch nicht entweder alle zu einer bestimmten wilden Form oder bestimmte Formengruppen zu verschiedenen wilden Formen in Beziehung zu bringen.

Wangerin (Halle).

Prain, D., The vegetation of the districts Hughli-Howrah and the 24-Pergunnahs. (Record of the Botanical Survey of India. Vol. III. No. 2. 1905. p. 143—339 and I—V. With a map.)

This is a description of the vegetation in the vicinity of Calcutta and commences with an introduction (p. 143—149), in which the earlier work of the same kind is discussed. Most important is the „Hortus

Suburbanus Calcuttensis", commenced by Voigt and carried on by Griffith and Mack and ultimately published in 1845. The district studied in the present paper, includes the Western Sundribuns, where there are typical mangrove-swamps; the most westerly sub-division (Goghat) of the Hughli district lies outside the limits of the deltaic alluvium, on which Calcutta is built, so that its flora is one characteristic of drier districts. — The second section of the paper (p. 149—168) is devoted to a discussion of the topography and vegetations of the district. Practically the whole area is a level plain; the Hughli-Howrah district (except for the Goghat sub-division) belongs to the rice-swamp of Central Bengal and the same is true of a considerable portion of the 24-Pergunnahs (except the Sandribun-portion). The banks of the main streams and artificial patches constitute the only higher ground. The greater portion of the area is under cultivation and there is no genuine forest except a certain amount of jungle in the N. E. corner of Hughli. — In the Goghat sub-division the number of species of grasses, not found on the mud of the delta, is very noticeable. — The Western Sundribuns is covered throughout with a rather low forest, here and there interrupted by patches of low grasses; towards the sea-face we have considerable stretches of muddy shore with a number of mangroves and patches of salt-woods; in other places we have sand-hills with a true dune vegetation. The Sundribun-portion of the area includes a considerable number of species, occurring there only. — In the vegetation of the main area four distinct groups of species occur: a) Species, common to the Gangetic delta north of Sundribuns and to the Sundribuns; these have either been left behind, as the district became altered from its former swamp forest state or have invaded the area from the Sundribuns (e. g. *Hibiscus tiliaceus*, *Thespesia populnea*, etc.) or have invaded the Sundribuns from the north (e. g. *Naravelia zeylanica*, *Crataeva religiosa*, etc.). — b) Species, common to the Gangetic delta and Western Bengal, but not going into the Sundribuns; a large number of plants belongs here, such as *Ranunculus sceleratus*, *Cocculus villosus*, *Tinospora tomentosa*, etc. — c) Species, wanting in the Sundribun forests and in Western Bengal, or beyond are small in number (e. g. *Brassica agrestis*, *Rhynchosia bracteata*, etc.); the only aquatic species, which do not extend westwards, are *Euryale ferox* and *Chamaeraphis spinescens*. — d) Cultivated or manifestly introduced plants; some of these are staple crops about 120 species (e. g. species of *Brassica*, *Linum usitatissimum*, etc.); others (260 species) have been purposely introduced for various reasons from diverse regions (e. g. Southeast Asia, China, and Japan, Africa, etc.) and finally there are a considerable number of inadvertently introduced plants (21 species, e. g. *Argemone mexicana*, *Senebiera pinnatifida*, etc.), one-tenth being Mediterranean, one-tenth Indo-Chinese and four-fifths American. — The list of species, which follows, includes 1316 Phanerogams (670 genera in 120 orders) and 175 Cryptogams (92 genera in 37 orders), Fungi being excluded from the list; the Algae and Lichens are probably very inadequately represented.

F. E. Fritsch.

Thiselton-Dyer, Sir W. J., Hooker's Icones Plantarum or, Figures, with descriptive characters and remarks, of new and rare plants, selected from the Kew Herbarium. Vol. VIII. 4. series. Part IV. January 1905. Plates 2776—2800. Price 4 shillings.

The following new plants are figured and described:

Plate 2777: *Erichsenia uncinata* Hemsl. nov. gen. et spec. (inter *Viminariam* et *Dairesiam* sed stipulis, calycis forma, aestivatione, etc. differt, Plate 2778: *Phyllota Georgii* Hemsl. nov. spec. (ex affinitate *P. Luehmanni* F. Muell., a qua foliis dimidio minoribus apice inermis differt), Plate 2780: *Micromyrtus Erichsenii* Hemsl. nov. spec. (*M. Drummondii*

simillima sed ab ea pedicellis quam folia brevioribus floribus minoribus et staminibus 10 recedit), Plate 2781: *Thiseltonia Dyeri* Hemsl. nov. gen. et spec. (ex affinitate *Pithocarpae*, sed involucri bracteis omnibus latis tenuissimis glabris et antheris ecaudatis diversum), Plate 2782: *Verreauxia Dyeri* E. Pritzel nov. spec. (ex affinitate *V. Reinwardtii* Benth. sed tomento villosiore flavescente cinereo et multo copiosiore, et in foliis et in inflorescentia calycibusque diversa), Plate 2783: *Microcorys Dielsii* Hemsl. nov. spec. (a *M. barbata* foliis complicatis et floribus multo majoribus differt), Plate 2784: *Lindera aromatica* Brandis nov. spec. (*L. assamicae* Kurz et *L. citriodorae* Hemsl., affinis, ab illa antheris 4-locularibus, ab hac foliis perennantibus distincta), Plate 2786: *Swietenia Mahagoni* Jacq. var. *praecociflora* Hemsl., Plate 2789: *Grisollea Thomassettii* Hemsl. spec. nov. (a *G. myrianthea* Baill. foliis majoribus saepius oblongis venis primariis lateralibus paucioribus, inflorescentia mascula multo minore recedit), Plate 2792: *Justicia patentiflora* Hemsl. spec. nov. (ex affinitate *J. vasculosae* Wall., et illi simillima, differt imprimis floribus patentibus corollae labio superiore breviore rotundato.

F. E. Fritsch.

Wright, H., The Genus *Diospyros* in Ceylon: its morphology, anatomy and taxonomy. Parts I and II. (Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya, Ceylon. Vol. II. Parts I and II. January and August. 1904. p. 1—107 and 133—207 and Plates I—XX.)

The first part of the paper (p. 1—106) contains a general statement of, and a discussion on the various subjects investigated. The first section is devoted to a consideration of the history of the genus, the second to the distribution of the genus in Ceylon. The species are either dry, wet or intermediate zone plants; seven species occur in dry regions (35—70" of rain) the remaining thirteen belong to the wet zone (80—300" of rain), whilst in the intermediate zone (70—80" of rain) the whole of the dry zone species (except *D. Melanoxylon)* but only two of the wet zone species *(D. Gardneri* and *D. sylvatica)* are found. With regard to the vegetative characters (sect. 3) the dry zone species attain huge dimensions; in three species *(D. Melanoxylon, D. insignis, D. oppositifolia)* the phyllotaxy departs from the characteristic alternate type; the pellucid venation is very characteristic. In the fourth section dealing with the anatomy it is gratifying to find a careful treatment of the subject, including a detailed description of the tracheal and parenchymatous elements of the wood and data on the percentage composition of the secondary xylem. The whole of the Ceylon species of *Diospyros* are characterised by a slow rate of cambial activity and rings of growth are as a rule inconspicuous. Ten pages are devoted to a discussion of the timber, the durability of the same being due to the nature and percentage number of the elements comprising the wood, together with the presence of coloured contents partially or wholly filling the elements. The 5 th. section deals with the seedlings, where we find that „the length of the hypocotyl and primary epicotyledonary axis, the phyllotaxy and general morphology of the first formed leaves, together with the persistence or dropping of the cotyledons, provide ample material for the recognition of most Ceylon species of *Diospyros*". In every species the number of traces per cotyledon is constant, either two or three; in the former case the cotyledons are usually persistent, their traces are prolonged into the primary root and the epicotyledonary traces die away immediately below the cotyledonary node; in the latter case the cotyledons are as a rule detached and epicotyledonary development becomes enhanced, whilst the epicotyledonary traces are continued through the hypocotyl into the primary root, and the median cotyledonary trace aborts (except in *D. pruriens).* Lignification commences in the xylem of the cotyledonary traces at the cotyledonary node. The reproductive

organs are considered in the 6 th. section. The greater part of the flower system usually makes its appearance after a copious production of leaves. The author finds that in ten out of the twenty species there is a departure from the dioecious condition, which Thwaites and Trimen believed to be characteristic of the Ceylon representatives of *Diospyros*, although the sex appears to be very unstable dioecious, monoecious, polygamous and hermaphrodite conditions having been found. All these different types of flowers are discussed in detail, but the reader must be referred to the original for this. In every species the male flower possesses many perfect stamens, either as an epipetalous ring or as a central hypogynous group, and in many cases they exhibit fusion; the author points out that „in the staminal whorl of the male flowers there are types of character which are only met with in natural orders now widely separated". In the female flowers the stamens nearly always occur as an epipetalous series. The pistil in the male flowers of polygamous trees is represented by a central, hairy, apiculate or flattened disc. A very useful feature is a table showing the number and orientation of the members of the staminal whorls for each species, from which it appears that the greater the departure from the dioecious condition, the more nearly do the male and female staminal whorls agree. A number of interesting generalisations on the exact ontogenetic relationships of these organs are made by the author. The sexes in the species with dioecious, monoecious and polygamous flowers and with monoecious flowers only can be derived from a hermaphrodite type of flower having a relatively large number of stamens, but in the species with dioecious flowers only and those with dioecious and polygamous flowers the relationships are more complicated. The first part of the paper ends with remarks on affinity (sect. 7). A good artificial key for the Ceylon species can be constructed on characters, such as leaf, flowers, seadlings; the most constant feature in the genus is the structure of the secondary xylem.

The second half of the paper contains very complete descriptions of the Ceylon species of *Diospyros* in the same order as in Trimen's Flora; for many of them the male and female flowers, timbers, fruits, seeds and seedlings are described for the first time from material obtained in the island. The paper concludes with a key for the determination of the species. The Ceylon species of *Diospyros*, discussed and described in the present paper are as follows: *D. ovalifolia* R. Wight, *D. montana* Roxb , *D. Embryopteris* Pers., *D. Toposia* Hamilt., *D. Ebenum* Koenig, *D. pruriens* Dalz., *D. attenuata* Thw., *D. acuta* Thw., *D. Gardneri* Thw., *D. oocarpa* Thw., *D. quaesita* Thw., *D. sylvatica* Roxb., *D. Melanoxylon* Roxb., *D. hirsuta* L. f., *D. insignis* Thw., *D. oppositifolia* Thw., *D. Thwaitesii* Bedd., *D. Moonii* Thw., *D. affinis* Thw., *D. crumenata* Thw.

F. E. Fritsch.

Jeffrey, E. C., A Fossil Sequoia from the Sierra Nevada. (Bot. Gaz. XXXVIII. Nov. 1904. 321—332. [pl. XVIII and XIX]).

A somewhat remarkable species of *Sequoia* which the author has named *S. penhallowii*, n. sp. characterized by the presence of numerous thyloses in the resin passages, and in this respect resembling *S. burgessii*; by the occurence of numerous traumatic resin passages, both longitudinal and radial, and by the occurrence of numerous crystallogenous cells marginal to the medullary rays. The author finds in this species, additional evidence in support of his theory that the *Cupressineae* have been derived from an Abietineous ancestry. D. P. Penhallow.

Lauby, Sur le niveau diatomifère du ravin des Egravats, près le mont Dore [Puy-de-Dôme]. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXL. 23 janvier 1905. p. 268—269.)

M. Lauby a fait une exploration détaillée du ravin des Egravats et a relevé la coupe du dépôt diatomifère qui s'y trouve, vers 1240 m. d'altitude et qui se décompose en trois couches successives, parfaitement horizontales, d'une épaisseur totale de 3m.,90. L'étude de ce dépôt lui a permis d'y reconnaître la présence de 106 espèces ou variétés, dont 23 n'existent plus à l'état vivant dans le massif central et dont 11 sont nouvelles; des 72 autres, 18 n'avaient pas encore été observées à l'état fossile. La très grande majorité sont des espèces d'eau douce; mais il y a 6 espèces saumâtres et 3 espèces marines.

Le dépôt paraît être en place et n'avoir subi aucun remaniement; il n'y a, jusqu'à présent, pas été rencontré d'empreintes de feuilles. L'auteur le rapporte à l'extrême sommet du Miocène ou à la base du Pliocène. R. Zeiller.

Menzel, P., Ueber die Flora der plastischen Töne von Preschen und Langanjezd bei Bilin. (Sitzber. u. Abh. Naturw. Gesell. „Isis". Dresden, 1903. Heft I. p. 13—19.)

Gibt eine Liste der Pflanzenreste, die sich in oligocänen Schichten finden, des im Titel genannten Fundortes an. Verf. hat an der Stelle noch eine Fülle von Material zusammengebracht, die unsere bisherige Kenntnis jener Flora vermehrt, die ausführlich in einer späteren Schrift zur Darstellung gelangen soll. H. Potonié.

O[liver], F. W., An exhibit of specimens of Seed-bearing Plants from the Palaeozoic Rocks. (New Phytologist. Vol. III. Nos. 6—7. p. 176—180. 1904.)

An unique exhibit has been got together recently in London, illustrating the present position of our knowledge of Palaeozoic seed-bearing Plants, and including all the more important specimens recently described by various authors. This short note is a catalogue of the exhibit, and may serve in the future as a record of our knowledge on this subject at the present day.

Four families are represented: viz., *Cordaiteae*, *Lyginodendrae*, *Medulloseae*, and *Lycopodineae*, and short notes on the specimens representing each family are given.

Arber (Cambridge).

Penhallow, D. P., Notes on Tertiary Plants. (Trans. Roy. Soc. Canada. Vol X. iv. 57—76. 1904.)

A continuation of previously recorded studies of material in the Peter Redpath Museum of McGill University, describes

Taxodium laramianum, n. sp. and *Cupressoxylon macrocarpoides*, n. sp. from the Eocene and Cretaceous respectively. The paper also discusses the occurrence of *Pseudotsuga douglasii* in the glacial deposits of Mystic Lake at Bozeman, Montana, and of *Larix americana* in deposits at Dahlonega, Georgia, of Columbian age and probably equivalent to Pleistocene. Further studies of the Pleistocene flora of the Don Valley are also given. D. P. Penhallow.

MORRIS, D., Presidential Address at the West Indian Agricultural Conference. 1905. (West Indian Bulletin. Conference Number. 1905. p. 5—17.)

The Bulletin gives in extenso the opening address of the President of the Conference, Sir Daniel Morris, brief abstracts of other papers and discussions. The following subjects are dealt with in the address.

Sugar Industry. 78003 acres are now under sugar-cane in British Guiana. 14000 acres being in canes other than Bourbon. During the last five years 20407 seedling canes have been raised at Barbados, and although less than one per cent of these have stood the tests of field and chemical selection, the results justify the opinion that the raising of seedling canes affords special promise, as in British Guiana of increasing the yield and diminishing the cost of sugar production.

At Antiqua about 8000 acres are under cane cultivation, the principal varieties being White Transparent, and seedling canes B. 147, D. 95, and B. 208. Bourbon is new reduced to about 204 acres. At St. Kitt's there are about 7000 acres of canes. Seedling canes are stated to have placed an important part in the Leeward Islands, and in particular as a means of a defence against many forms of cane diseases. At Trinidad, Bourbon cane is still generally cultivated, and experimental work with seedling canes is not of such urgent importance in this colony. Manurial experiments are caried on in Jamaica, and a scheme is being inaugurated to extend work, especially on the chemistry and mycology of sugar and rum. West Indian seedling canes have given excellent results in Louisiana, Hawaii, Cuba, and Queensland.

Cacao. The output of cacao has considerably increased during the last five years. Large numbers of plants are distributed annually from the Botanic Stations and special attention is given to the diseases of cacao.

Cotton. The recent experiments were began at St. Lucia in 1900, now there are about 11681 acres throughout the West Indies, mainly in Sea Island cotton, and fifteen cotton quineries in working order. The crop to be reaped in May 1905, is estimated at 5000 bales (of 360 Pd. each).

Fruit Industry. The fruit trade of Jamaica, of the annual value at present of about £ 800000 has grown up in the last 25 years. The principal difficulty in the way of a successful industry in other islands is the want of adequate shipping facilities, with cool storage.

Lime Industry. Limes, concentrated lime juice and essential oil of limes are exported from Dominica to the value of about 54000 £, from Jamaica and Montserrat to about £ 6000 from each. Investigations on the preparation of citrate of lime have been carried out by F. Watts.

Other Industries. The requirements for the cultivation of sisal hemp, for which there are large areas suited at Montserrat, Nevis and the Virgin Islands are discussed. Experimental rubber plan-

tations have been made at Trinidad and Tobago. Tobacco of high quality is grown on a commercial scale at Jamaica, and for local consumption at Barbados, Antiqua and St. Kitt's. The efforts of the Imperial Department of Agriculture in fostering agricultural education, and agricultural shows is reviewed, and a résumé, given of the agricultural publications issued in the West Indies.

W. G. Freeman.

Umney, T. C. and **C. T. Bennet**, Oil of *Eucalyptus polybractea*. (Pharmaceutical Journal. Vol. LXXIV. p. 143. Feb. 4, 1905.)

Eucalyptus polybractea belongs to the group of the Mallees, its vernacular name being „Blue Malle". The chemical and physical characters of the sample of oil examined were:

Specific gravity	0,929.
Optical rotation in tube of 100 mm.	nil.
Eucalyptol percentage (determined by Scammell's process)	79 to 80.

The oil of this species appears to be of the very highest medicinal value, not even second to the oil of *Eucalyptus globulus*.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Die biologische Abtheilung des Kaiserlich deutschen Gesundheitsamtes in Berlin ist in eine vollständige „Biologische Anstalt für Land- und Forstwirthschaft" unter dem Directorat von Geheimrath Dr. **Aderhold** umgewandelt.

Die von dem dänischen Botaniker und Gröndlandforscher **P. Porsild** angeregte Errichtung einer Station zu biologischen Untersuchungen, für welche die Insel Disco im nördlichen Theile von Westgrönland vorgeschlagen wurde, ist durch die hochherzige Stiftung des Justizraths Holck in Kopenhagen gesichert; er hat die nothwendigen 35 000 Kronen zu diesem Zwecke zur Verfügung gestellt, während der dänische Staat die Mittel für den Betrieb bewilligt.

Gestorben: Dr. **Andreas Kornhuber**, emeritirter ord. Prof. der Botanik und Zoologie an der technischen Hochschule zu Wien, im Alter von 81 Jahren.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Agricult. Botan. Versuchsstation Breslau.
Herr Prof. **M. Büsgen, Münden** (Hannover), Bismarckstr. 606 a.
Herr **Fritz Noack, Gernsheim a. Rh.** (Hessen-Darmstadt).

Ausgegeben: 30. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 22. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 22.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

FRIEDEL, JEAN, Influence d'une faible pression d'oxygène sur la structure anatomique des plantes. (Revue générale de Botanique. T. XVI. 1904. p. 305.)

L'auteur a déjà montré (C. R. 8 décembre 1902) que les plantes verdissent très faiblement dans l'air raréfié; elles ne verdissent même pas du tout si la quantité de ce gaz descend au-dessous d'un certain minimum.

Sans une quantité suffisante d'oxygène, comme à l'obscurité, la plante présente à la fois un retard dans la différenciation et une modification dans le sens du développement. L'épaisseur relative de l'écorce est exagérée, celle de la région péricyclique est diminuée, la lignification est incomplète. Ces résultats, obtenus sur des plantes très jeunes, montrent nettement une grande analogie de structure avec les plantes étiolées. Pour le port du végétal, les effets sont au contraire opposés et cela se comprend si l'on considère que l'extrême allongement des plantes à l'obscurité est corrélatif d'une accélération des échanges respiratoires. Si la pression d'oxygène est faible, la respiration est entravée et la plante prend un port très ramassé.

Ed. Griffon.

GAUCHER, L., Etude générale de la membrane cellulaire chez les végétaux. (Montpellier 1904. 8°. 229 pp.)

Ce travail est un précieux résumé de l'état de nos connaissances sur la membrane cellulaire, qui a été l'objet de travaux si nombreux dans ces dernières années.

Si nous suivons l'auteur dans son exposé critique des diverses parties de la question, nous voyons que les conclusions suivantes sont successivement déduites de son étude.

La membrane se forme par une sécrétion du protoplasme dans l'épaisseur de la couche qui sépare les deux cellules voisines. Dans quelques cas particuliers cependant le protoplasme semble se transformer directement en membrane cellulosique (tubes des cellules externes de la graine des *Cuphea).*

Le noyau joue un rôle primordial dans la sécrétion de la membrane, son action pouvant encore provoquer à distance la formation de la membrane dans des masses protoplasmiques énucléées, mais reliées à des masses nucléées par de fins trabécules.

La pression et la traction peuvent favoriser le cloisonnement, et d'autre part la diminution de pression dans le cas des surfaces libres provoque l'établissement de zones à cloisonnements orientés par rapport à ces surfaces. Les cloisons nouvelles sont dirigées dans le sens de la pression et perpendiculairement à la direction de la traction et aussi de la lumière.

L'accroissement de la membrane en surface se fait par intussusception. L'accroissement en épaisseur se fait par apposition, les couches successives étant unies par une lamelle de jonction dont la composition est un peu différente, ce qui explique la distinction optique des couches superposées.

La membrane est traversée par de fins trabécules protoplasmiques, les plasmodesmes de M. Strasburger, qui la traversent en particulier dans les ponctuations, sans mélange matériel, de sorte qu'il y a simplement contact d'une cellule à l'autre. Ces plasmodesmes jouent évidemment un rôle dans la sensibilité et dans le transport des produits cellulaires.

Les substances fondamentales composant la membrane sont la cellulose, les composés pectiques et la callose. La cellulose est, au point de vue chimique, un mélange complexe d'anhydrides d'un ou de plusieurs sucres. L'amyloïde n'en est qu'une variété. Les composés pectiques sont abondants dans la lamelle moyenne, tandis que la couche la plus interne de la membrane (couche tertiaire) est souvent formée de cellulose pure. — Les principales matières incrustantes de la cellulose sont la lignine ou hadromal, qui dans la membrane lignifiée forme un éther avec la cellulose, et la subérine, corps gras formé d'un mélange d'éthers de la glycérine.

La membrane peut subir divers modes de dégénérescence, lorsque sa substance se liquéfiant, donne naissance à des gommes ou à des mucilages; elle peut être encore le siége d'une fermentation, comme dans le rouissage ou dans l'attaque des bois par certains champignons.

Outre la fonction protectrice, la membrane joue dans la cellule un rôle important dans l'osmose, surtout à l'état jeune. Dans le bois, la lignification empêche les cellules de se déformer, lorsque surviennent des variations de pression (interne

ou externe), et semble éviter une absorption d'eau exagérée par la paroi cellulaire.

La membrane subérifiée est perméable à l'eau, mais pratiquement le liége est imperméable à cause de l'air contenu dans ses cellules. La membrane cuticularisée est perméable aux gaz chez les plantes aquatiques, imperméable chez les plantes terrestres.

C. Queva (Dijon).

Penhallow, D. P., The Anatomy of the North American *Coniferales*. (Amer. Nat. XXXVIII. p. 243—273, 331—359, 523—554 and 691—723. Ill.)

Discusses the anatomy of existing species in relation to fossil types, and with reference to phylogeny as expressed in the evolution of anatomical details.

D. P. Penhallow.

Saint-Just, S., Recherches anatomiques sur l'appareil végétatif aérien des *Rubiacées*. (Thèse Fac. Sc. Paris. 1904. 70 pp. 2 pl.)

Décrit la structure des tiges et des feuilles d'un certain nombre de *Rubiacées* et compare à ce point de vue les *Rubiacées* des Antilles et de la Guadeloupe aux plantes de même espèce cultivées en serre au Muséum de Paris.

Quelques *Rubiacées* possèdent du liber interne à leurs faisceaux pétiolaires et parfois des ilôts libériens médullaires; la tige en est dépourvue. — Les plantes des colonies ont les tissus de soutien et de protection plus développés, le liége et les fibres sont plus abondants et les vaisseaux plus larges que dans les mêmes organes des plantes cultivées en serre. Le tissu palissadique est composé d'une seule assise dans les feuilles des *Rubiacées* de la Guadeloupe, tandis qu'on peut en observer trois assises chez les plantes du Muséum.

C. Queva (Dijon).

Schwarzbart, J., Anatomische Untersuchungen von *Proteaceen*-Früchten und Samen. (Beihefte zum Botan. Centralbl. XVIII. H. 1. 1904. p. 27—78.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf folgende Gattungen: *Persoonia, Isopogon, Petrophila, Leucadendron, Conospermum, Grevillea, Hakea, Hylomelum, Macadamia, Telopea, Lomatia, Stenocarpus, Banksia, Dryandra.* Die Arbeit beginnt mit einer Uebersicht über die Hauptresultate, aus welcher Folgendes kurz hervorgehoben sei: Nach der Fruchtbeschaffenheit theilt man die *Proteaceen* in 2 grosse Gruppen, die *Persoonioideae* mit geschlossen bleibenden und die *Grevilloideae* mit meist aufspringenden Früchten. Die vom Verf. untersuchten Samen aus der ersten Gruppe sind, mit Ausnahme von *Persoonia* (Steinfrucht), in Nussfrüchten eingeschlossen, aus orthotropen Samenanlagen hervorgegangen und zeichnen sich, ausser

Persoonia, durch eine sehr dünne Samenschale aus. Die Samen der zweiten Gruppe, welche typische Balgfrüchte oder balgfruchtähnliche Kapseln besitzt, sind bis auf die von *Macadamia* mit einem Flügel versehen und aus anatropen und zugleich apotropen Samenanlagen hervorgegangen; bei *Macadamia* sind die Samen fast kugelig, von einer ausserordentlich dicken Samenschale umhüllt und aus einer orthotropen Samenanlage entstanden. Die geflügelten Samen haben im Allgemeinen eine derbere Testa als die in Nüssen eingeschlossenen Samen der *Persoonioideen*. Der Flügel zeigt mit Ausnahme von *Grevillea*, wo ringsum am Rand ein mehr oder minder breiter Flügelsaum vorhanden ist, eine ähnliche Ausbildung und Gestalt wie bei den geflügelten *Coniferen*-Samen. Die Gestaltungs- und Grössenverhältnisse der Samen, sowie auch der eigentlichen Samenkörper fasst Verf. in einer Tabelle kurz zusammen. Was die endomorphen Strukturverhältnisse des Samens angeht, so ist von besonderem Interesse eine vom Verf. in der Samen- oder in der Fruchtschale der meisten von ihm untersuchten *Proteaceen*-Gattungen angetroffene charakteristische Zellschicht, welche meist nur aus einer Lage hoher bis niederer prismatischer Zellen besteht, von denen gewöhnlich die Seiten- und Innenwände, mitunter auch die Aussenwände sehr stark sklerosirt und durch unregelmässig verlaufende, netzartig anastomosirende Tüpfelcanäle zerklüftet sind. Ueber das Auftreten und die Lage dieser „ruminirten Schicht" bei den einzelnen Gattungen giebt elne Tabelle nähere Auskunft; dieselbe kommt bei allen *Grevilloideen*-Samen vor, unter den *Persoonideen* aber nur bei *Persoonia*, während bei *Isopogon* und *Leucadendron* die innerste Zellschicht des Pericarps die Struktur der ruminirten Schicht zeigt, und eine so ausgebildete Zellschicht bei *Petrophila* und *Conospermum* vollständig fehlt. Neben dieser Zellschicht ist für die systematisch-anatomische Familiencharakteristik der *Proteaceen* vor allem von Werth, dass ein mitunter noch Proteinkörner speichernder Nährgeweberest vorhanden, und weiter, dass im Nährgewebe des Embryo nie Stärkemehl, sondern stets fettes Oel und Aleuron vorhanden ist. Der specielle Theil der Arbeit enthält die ausführliche Beschreibung der exomorphen wie der anatomischen Strukturverhältnisse aller einzelnen vom Verf. untersuchten *Proteaceen*-Früchte und Samen. Von den hier aufgeführten Einzelergebnissen sei nur hingewiesen auf die Auffassung der Frucht von *Macadamia;* dieselbe ist keine Steinfrucht, wie in neueren systematischen Werken angegeben wird, sondern eine Balgfrucht, indem das, was als Endokarp gedeutet worden ist, zur Samenschale gehört, die bei *Macadamia* eine ausserordentliche Dicke hat.

Wangerin (Halle a./S.).

Zörnig, H., Beiträge zur Anatomie der *Coelogynen*. (Engler's Botanische Jahrbücher. XXXIII. 1904. p. 618—741. Mit 60 Fig.)

Verf. giebt in der vorliegenden Arbeit eine ausführliche Darstellung seiner bei der systematisch-anatomischen Untersuchung theils von lebenden Pflanzen, theils von Herbarmaterial aus den *Orchideen*-Gattungen *Coelogyne, Neogyne, Pleione, Otochilus, Platyclinis, Pholidota, Crinonia* und *Dendrochilum* gewonnenen Ergebnisse. Nach einer kurzen orientirenden Einleitung, in der Verf. das bisher über die Anatomie der Vegetationsorgane epiphytischer *Orchideen* Bekannte in Kürze auseinandersetzt, folgt die eingehende specielle Beschreibung der 54 vom Verf. in Bezug auf die Blätter und theilweise auch die Luftknollen untersuchten Arten. Im Anschluss daran hebt Verf. einige specielle Punkte hervor, welche für die allgemeine Anatomie von Interesse sind und welche den Bau der Spaltöffnungen bei *Coelogyne ocellata, C. elata* und *Dendrochilum aurantiacum,* das Vorkommen von Krystallbildungen von oxalsaurem Kalk bei einer Reihe von *Coelogvne*-Arten sowie das Auftreten von sehr charakteristisch verzweigten Porenkanälen in den stark verdickten Oberhautzellen von *C. spec.* ign. hort. bot. Heidelberg und *C. pandurata* betreffen. In der darauf folgenden allgemeinen Uebersicht kommt Verf. zu dem Ergebniss, dass sich in Betreff der Anatomie des Blattes und der Luftknolle nur wenige allgemeine Merkmale für die Gruppe der *Coelogynen* aufstellen lassen; als solche lassen sich nach seiner Ansicht nur anführen 1. das Vorkommen von eingesenkten Trichomen auf beiden Blattseiten, 2. die Zusammensetzung des Grundgewebes der Luftknolle aus grossen Schleimzellen einerseits und aus kleineren, ein Wabennetz bildenden, Chlorophyll und Stärke führenden Zellen andererseits. Ferner giebt Verf. eine Aufzählung derjenigen Merkmale, in welchen die sämmtlichen von ihm untersuchten Arten jeder einzelnen Gattung übereinstimmen und nimmt eine Gruppirung der Gattungen vor auf Grund des Vorkommens der Nebenzellen und Stigmata im Blatt. Den Schluss der Arbeit bildet ein Schlüssel zur Unterscheidung der einzelnen Arten nach anatomischen Merkmalen, wobei jedoch die Gattungen *Pleione* und *Otochilus* mit Rücksicht auf den ziemlich übereinstimmenden Blattbau von einer Einteilung ausgeschlossen bleiben. Wangerin (Halle a. S.).

Macdonald, A., Water-borne Seeds. (Annals of Scottisch Natural History. January, 1904. Bd. XLIX. p. 34—36.)

The author points out that many of the fruits or seeds of ordinary riverside plants are buoyant, at least for a time (except. whin and broom); very few have seeds heavier than their bulk of water (excepting *Juncus bufonius,* which probably depends on currents of considerable force for its distribution). The author suggests that the origin of parallel rows of alders, willows, etc. and of the peculiar flora just along the banks of the streams may be due to their distribution by the water.

J. E. Fritsch.

Norén, C. O. und **Hernfrid Witte**, Några bidrag till kännedomen om de svenska vinterståndarne. [Zur Kenntniss der schwedischen Wintersteher.] (Bot. Notiser 1904. p. 67—73.)

Als „Wintersteher" bezeichnet Sernander (Zur Verbreitungsbiologie der skandinavischen Pflanzenwelt, 1901) diejenigen Pflanzen, die ihre Samen zum grossen Theil im Winter verbreiten. Dass die den Witterungsverhältnissen des Winters ausgesetzt gewesenen Samen dieser Wintersteher ihre Keimfähigkeit beibehalten können, hat Sernander für einige Arten gezeigt.

Um diese Untersuchungen zu ergänzen, haben die Verff. im Frühjahr 1902 Keimversuche mit grösstentheils im Februar und im März desselben Jahres in Westergötland und Upland eingesammelten Samen von 42 auf 21 Familien vertheilten Arten angestellt. Die Versuche wurden bei Zimmertemperatur (c:a + 15 bis + 17° C.) zwischen Fliesspapier ausgeführt. Positives Resultat ergaben 38 Arten; die Keimkraft war sehr wechselnd und betrug durchschnittlich 39,47%. (Die Keimversuche dauerten höchstens 2 Monate — März bis Mai —; vielleicht wären die Keimkraftprocente bei längerer Versuchsdauer nicht unerheblich höher ausgefallen. Ref.)

Nebst der Versuchstabelle werden 70 bisher nicht beobachtete eigentliche Wintersteher und 7 ausnahmsweise als solche auftretende Arten, grösstentheits aus Westergötland, unter Angabe der Localität und des letzten Datums der Beobachtung, verzeichnet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ridley, H. N., Insect-attractions in Flowers. (The New Phytologist. Vol. III. 1904. p. 164—167.)

With reference to a discussion of Plateau and Andréae's results by A. G. Tansley in an earlier number of the same periodical, the author gives a number of interesting facts regarding insect-attraction in the Tropics. The habits of insects, — in the Tropics at least, — are so varied that representatives of the same group may be attracted by scent or colour according to the habits of the species. Moreover due attention has probably not been paid to the attraction to insects of the form of flowers. In the *Diptera,* the *Syrphidae* seem to go by colour rather than by scent, whilst the *Muscidae* seem to go exclusively by scent. Otherwise however the latter factor is regarded as only rarely being sufficient for the fertiliser. Bright colours (red, white and yellow) are of service in attracting wide-ranging diurnal insects, but white does not attract nocturnal insects unless accompanied by a powerful scent. F. E. Fritsch.

Claussen, P., Zur Entwickelungsgeschichte der *Ascomyceten. Boudiera.* (Bot. Ztg. Jahrg. LXIII. 1905. p. 1—28. Taf. I—III.)

Die Arbeit bildet einen sehr wichtigen Beitrag zu der Frage nach der Sexualität des *Ascomyceten,* die immer noch keine allgemein anerkannte Lösung gefunden hat. Bekanntlich haben eine grössere Anzahl von Forschern, und unter diesen besonders Harper auf Grund seiner Untersuchungen an *Sphae-*

rotheca und *Pyronema,* diese Frage im bejahenden Sinne beantwortet. Durch Anhänger der Brefeld'schen Schule, vor Allem Möller und Dangeard, sind aber die Ergebnisse Harper's angezweifelt worden. Deshalb ist es sehr anzuerkennen, dass sich Verf. der mühevollen Arbeit unterzogen hat, die Entwickelungsgeschichte für einen bisher noch nicht untersuchten *Ascomyceten: Boudiera Clausseni* P. Hennigs klarzulegen.

Um das wichtigste gleich vorwegzunehmen: Verf. hat die Geschlechtlichkeit bei *Boudiera* in durchaus einwandsfreier Weise nachgewiesen. Die Fruchtkörper entwickeln sich aus eigenartigen, gruppenweise vereinigten Schraubenbildungen. Die einzelnen Schrauben entstehen dadurch, dass aus zwei benachbarten Zellen derselben, oder aus verschiedenen vegetativen Hyphen zwei oder mehr sich mehrfach gabelnde Aeste entsprossen, deren letzte Auszweigungen einander paarweise in Schraubenwindungen umschlingen. Bei jedem von diesen Schraubenpaaren ist die eine Hyphe dünner, steiler gewunden und bleibt ungetheilt (Antheridium), während bei der anderen dickeren und flacheren das letzte Drittel durch eine Querwand abgegliedert wird. Das abgetrennte Stück (Trichogyne) enthält zwei Kerne, die untere Zelle der flacheren Schraube (Oogonium) fünf bis sechs und das Antheridium etwa ebensoviel Kerne. Sind die Schraubenpaare ausgewachsen, so entsteht an der Stelle, wo die beiden Enden — also die Spitzen des Antheridium und der Trichogyne — aneinander drücken, eine deutliche Oeffnung. Eine Täuschung ist bei dieser Beobachtung ausgeschlossen, denn es ist Verf. gelungen, an lebendem Material „metachromatische Körperchen. die sich in lebhafter Bewegung befanden, von einer Zelle in die andere hinüberwandern zu sehen". Durch diese Oeffnung wandern dann auch die Kerne des Antheridium in die Trichogynzelle, deren Kerne vorher degenerirt sind, und nach Perforation der Wand in das Oogonium, um mit dessen Kernen zu verschmelzen. Da die perforirte Querwand sich nach Einwanderung der Kerne sofort wieder neubildet, ist es Verf. nur einige Male am lebendem Material gelungen, die Auflösung zu beobachten, an fixirten und gefärbten Objecten dagegen gar nicht. Trotzdem ist an der Thatsache der regelmässigen Durchbohrung und der Kernwanderung nicht zu zweifeln, denn Verf. hat immer kurz nach Entstehung der Oeffnung zwischen den beiden Schrauben das Antheridium kernlos gefunden, während dann in dem Oogonium 10—12 Kerne waren, d. h. so viel wie vor der Vereinigung in diesem und dem Antheridium zusammen. Nach der paarweisen Verschmelzung der Kerne, die deutlich hat beobachtet werden können, sprossen aus der kernhaltigen Zelle, nachdem sie sich durch mehrere Querwände getheilt hat, ascogene Hyphen hervor. Die Schläuche entstehen aus diesen in der bekannten Weise, dass die vorletzte Zelle, in der eine zweite Kernverschmelzung stattgefunden hat, zum Ascus auswächst. Die Paraphysen entstehen

nicht aus der Schraube, sondern immer aus dem durch eine Querwand von ihr getrennten Schraubenträger.

Die Entwickelung des Fruchtkörpers von *Boudiera* stimmt also in allen wesentlichen Punkten mit den von Harper beschriebenen Verhältnissen bei *Pyronema* überein. Jeder Unbefangene wird dem Verf. beistimmen, wenn er auch bei diesem *Ascomyceten* die Feststellung des Sexualactes für erwiesen hält.

In einem allgemeinen Theil hat Verf. endlich noch die bisher sicher beobachteten Fälle einer Sexualität bei den *Ascomyceten* mit erläuternden Figuren in kritischer Weise zusammengestellt und schliesst daran einige Bemerkungen über eine künftige Reform der *Ascomyceten* - Systematik. Er glaubt, dass diese, wenn erst mehr entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen vorliegen, nöthig sein wird, und dass dann eben der Entwickelungsgang in der Systematik eine weit grössere Rolle spielen wird als heute. Nienburg (Berlin-Friedenau).

Gatin, C. L., Quelques cas de polyembronie chez plusieurs espèces de Palmiers. (Rev. gén. de Bot. T. XVII. 1905. p. 60—65.)

Une graine de *Phoenix canariensis* a donné deux germinations dont l'une, plus faible et moins avancée dans son développement, avait un suçoir cotylédonaire réduit. Les deux embryons étaient normalement constitués.

Deux graines de *Pinanga patula* ont produit chacune deux embryons dont l'un était également en retard. Mais ces deux embryons avaient un suçoir cotylédonaire commun, formé peut-être par greffe des deux cotylédons entre eux.

C. Queva (Dijon).

Nemec, B., Ueber ungeschlechtliche Kernverschmelzungen. [IV. Mittheilung.] Sitzber. der Kön. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. nath.-naturw. Classe. No. XIII. 1904. 14 pp. 14 Textfiguren.

Die Frage, wie sich in einer Zelle Kerne verhalten werden, deren Verwandtschaft recht entfernt wäre, sucht Verf. dadurch zu beantworten, dass er durch mechanische Affection Kernübertritte aus einer Zelle in die andere herbeiführt, wie solche Miehe und Körnicke beobachtet haben und hiernach untersucht, wie sich die weiteren Vorgänge in zweikernigen, nicht absterbenden Zellen gestalten werden. Als günstiges Material hat sich das Mesokotyl der Maiskeimlinge erwiesen. Hier befindet sich unter der Insertion der Coleoptile eine meristematische interkalare Zone, in welcher nach mechanischer Lädirung sehr leicht und ziemlich reichlich Kernübertritte stattfinden. Es liess sich nun nachweisen, dass in Zellen, welche zweikernig wurden, wobei beide Kerne ihre normale Struktur behielten, die Kerne verschmelzen können, ja dass sich in den soeben verschmelzenden Kernen Spireme ent-

wickeln können. Es entstehen so relativ grosse Kerne, deren Theilung jedoch nicht beobachtet wurde. In diesen Verschmelzungen handelt es sich um Kerne, deren Verwandtschaft sich wohl schon mit jener vergleichen lässt, welche der männliche und weibliche Geschlechtskern zum Beispiel bei der Befruchtung in einer kleistogamen Blüthe aufweist. Es ist möglich, dass dieser ungeschlechtlichen, sowie der geschlechtlichen Kernverschmelzung gleiche Ursachen zu Grunde liegen.

Kernverschmelzungen von mehreren und sogar von zahlreichen Kernen wurden weiter in einigen grossen und mehrkernigen Zellen der *Heterodera*-Gallen beobachtet. In einigen Pleromzellen der Wurzelspitzen mehrerer *Euphorbiaceen*-Arten kommen unter ganz normalen Verhältnissen ebenfalls hier und da Kernverschmelzungen vor. Nemec (Prag).

Bernard, Noel, Recherches expérimentales sur les *Orchidées*. (Revue gén. de Botanique. T. XVI. 1904. p. 405—451, 458—476. fig. 66—73. Pl. 18 et 19.)

Les *Orchidées* incapables de germer dans les milieux stériles se développent bien dans les sols où d'autres *Orchidées* ont été cultivées antérieurement. Ce développement s'accompagne de la pénétration d'un Champignon endophyte dans la jeune plante. Pour démontrer que les deux phénomènes sont liés entre eux par un rapport de cause à effet, il était nécessaire de reproduire à volonté l'association de l'*Orchidée* et du Champignon en mettant en contact les deux organismes préalablement isolés. Par des expériences délicates et concluantes, Noël Bernard est parvenu à réaliser la synthèse myco-orchidique, comme Bonnier avait réalisé la synthèse algo-lichénique.

Il est très difficile d'isoler l'endophyte des racines d'*Orchidées*. On n'obtient le plus souvent, dans les cultures, que les saprophytes qui abondent à la surface ou dans les tissus externes des racines. A cette catégorie se rattachent les *Fusarium*, *Nectria* etc. décrits par divers auteurs. Ces Champignons, mis en présence des graines exemptes de germes étrangers, loin d'en favoriser le développement, tendent à les étouffer par leur exubérante végétation.

Le véritable endophyte n'a pu être extrait que dans un très petit nombre de cas, sans doute parce que les profondes modifications ou l'altération que lui impriment les réactions de la cellule hospitalière le rendent moins apte à la vie indépendante. Une fois pourtant, l'endophyte extrait des plantules d'un *Cattleya Mossiae* fécondé par *Laelia parpurata* a mis en train la germination des graines du même hybride. L'endophyte isolé des racines de *Cypripedium insigne* a permis le développement d'un hybride de *Cypripedium spicerianum* et de *C. insigne*.

Les Champignons qui ont servi à réaliser ces deux synthèses sont identiques entre eux ainsi qu'à un endophyte provenant

des racines du *Spiranthes autumnalis* croissant spontanément aux environs d'Alençon.

Les Champignons de ces trois provenances ne sont pas seulement semblables par leurs caractères morphologiques; ils ont manifesté la même influence favorable sur les *Orchidées* de divers genres auxquelles ils ont été associés. L'auteur est ainsi amené à considérer l'endophyte des *Orchidées* comme une seule espèce ubiquiste.

L'endophyte, une fois isolé, se cultive facilement sur les milieux les plus variés. Sur un mycélium hyalin, ramifié et cloisonné, de 2 à 3 μ de diamètre, se produisent régulièrement des appareils sporifères d'une seule sorte. Ce sont des chapelets ramifiés de globules incolores, assez irréguliers, ayant en général une forme ovoïde-tronquée et un diamètre transversal variant de 9 à 12 μ. Ces éléments vésiculeux s'isolent difficilement les uns des autres. Néanmoins l'auteur les considère comme des spores et pense que c'est du genre *Oospora* que l'endophyte des *Orchidées* se rapproche le plus.

La nécessité de l'association avec l'endophyte ne se fait pas sentir à une période également précoce dans tous les genres. Chez les *Cypripedium*, l'infestation de l'embryon est le premier phénomène de la germination; le développement commence seulement quand le Champignon a pénétré dans quelques cellules du pôle suspenseur. Chez les *Cattleya*, *Laelia*, *Brassavola*, les premiers phénomènes de la germination sont indépendants de la présence de l'endophyte. L'embryon se gonfle et se transforme en une sphérule, dont le pôle opposé au suspenseur est le siège d'une active multiplication cellulaire. On voit même apparaître, à la surface, des stomates et des rudiments de poils sous forme de papilles. La plantule est alors parvenue à une phase critique qu'elle ne franchira pas si l'endophyte ne pénètre pas par le suspenseur. Dès que l'infestation est réalisée, une abondante absorption d'eau permet la croissance des cellules qui s'étaient formées et différenciées indépendamment d'elle. Cette action se fait sentir bien loin de la région envahie, notamment sur les papilles, qui s'allongent en poils absorbants. Puis la plantule se constitue régulièrement.

Chez le *Bletia hyacinthina*, les plantules, au début de la germination, ne sont pas seulement indifférentes à la présence des Champignons; elles présentent, pendant près de trois mois, une véritable immunité à l'égard des endophytes qui croissent autour d'elles. Mais à cette époque l'infestation se réalise et active la croissance de la tige déjà pourvue de plusieurs entrenoeuds.

Malgré ces variations dans l'époque où l'infestation est nécessaire ou même possible, on aboutit, au point de vue pratique, à une règle unique: pour obtenir le développement d'une *Orchidée* à partir de la graine, il faut faire le semis dans un sol infesté. Cette condition est indispensable; elle n'est pas

suffisante; il faut nécessairement tenir compte des exigences spéciales de chaque *Orchidée* à l'égard des conditions de milieu: les épiphytes, telles que les *Cattleya*, réclament un sol plus sec que les humicoles, telles que les *Cypripedium*.

C'est donc un fait acquis que l'*Orchidée*, avec ses graines rudimentaires, sa croissance toujours lente, interrompue par des formations de bulbes, de pseudo-bulbes, de rhizomes à racines charnues, n'arrive à se développer qu'à l'aide de la stimulation que lui impriment les endophytes. Mais ces divers caractères, qui marquent l'insuffisance de son énergie propre et qui rendent actuellement son évolution individuelle contingente de l'évolution de l'endophyte, apparaissent comme la conséquence de l'action du même endophyte sur l'évolution phylogénétique du groupe. L'endophyte se comporte à peu près comme les agents de la castration parasitaire. Les *Orchidées* actuelles représentent les espèces qui ont résisté à ces actions pathogènes, réagi contre elles et se sont adaptées aux nécessités que leur impose la vie en commun avec l'endophyte.

L'action de l'endophyte entraine des conséquences directes qui sont d'ordre physique plutôt que chimique. Elle se fait sentir surtout sur la croissance des cellules. L'infestation équivaut à l'introduction de substances solubles dans le corps de la plante ou, si l'on veut, à l'inoculation d'une solution concentrée. La tubérisation étant une anomalie de croissance due à une augmentation anormale de concentration de la sève est un résultat fréquent de l'action des endophytes. Mais l'expérimentateur peut obtenir directement le même effet en faisant absorber à la plante des produits semblables à ceux qui, dans la nature, sont élaborés sous l'influence des parasites.

Paul Vuillemin.

Pucci, A., Fioriture anormali di *Azalee*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 34.)

Des plantes d'*Azalea* ont fleuri plusieurs mois avant la saison ordinaire sous l'influence d'une sécheresse prolongée qui a provoqué une période de repos. Montemartini (Pavia).

Chemineau, R., Recherches microchimiques sur quelques glucosides. Brochure, in 8°. 104 pp. Avec 4 planches en couleur et fig. dans le texte. (Trav. du Laboratorie de mat. médicale de l'Ecole supr. de Pharmacie. T. II. 1904.) Paris 1904.

Ce travail est une nouvelle et importante contribution à l'étude de la recherche des glucosides dans les végétaux, à l'aide de méthodes micro-chimiques spécialement appropriées. L'auteur s'est attaché à localiser certains composés quinoniques comme l'arbutine dans les *Ericacées*, la juglone dans le Noyer, et les glucosides chromogènes de la Garance.

Chez les *Rubia tinctorum* et *R. peregrina* des glucosides chromogènes sont mis en évidence: 1° par action successive d'une solution hyperisotonique de chlorure de sodium à 5 p. 100 et d'une solution faible de potasse à 1 p. 100; 2° par action de l'alcool fort à 95° ou 100° qui localise la purpurine.

Cette derniere méthode suffit pour établir la localisation de l'acide rubérythrique dans le *Morinda citrifolia.*

En faisant agir d'abord la solution hyperisotonique de NaCl sur des coupes de *Juglans regia* que l'on soumet ensuite à des vapeurs d'ammoniaque, les cellules à juglone se colorent magnifiquement en rouge.

Enfin l'acide azotique dilué à parties égales ou au tiers, donne avec l'arbutine de l'*Arbutus Unedo,* une belle coloration orangée.

Les résultats de ces recherches sont particulièrement intéressants dans les *Rubia* où l'action de l'obscurité et de l'humidité sont absolument nécessaires pour la formation des glucosides chromogènes. Ceci explique que les organes souterrains en soient seuls pourvus et qu'on puisse provoquer leur apparition en entourant la base de la tige avec de la terre (Buttage).

Chez le *Juglans regia,* la juglone associée au tanin se rencontre dans les parenchymes des divers membres de la plante, sauf dans la radicule embryonnaire et les cotylédons; il en est à peu près de même pour le glucoside de l'*Arbutus Unedo.* Em. Perrot.

Demoussy, E., Sur la végétation dans des atmosphères riches en acide carbonique. (C. R. Acad. Sc. Paris. 21 Novembre 1904.)

Les expériences ont porté sur des plantes très variées; elles étaient cultivées dans des cages de verre, les unes communiquant avec l'atmosphère, les autres fermées et contenant environ 5 fois plus d'acide carbonique que l'air atmosphérique. Dans tous les cas, sauf celui des Fuchsias, il y a eu un avantage très marqué à fournir aux plantes un supplément de CO^2. L'augmentation moyenne a été de 60 pour 100. L'aspect des plantes était sensiblement le même que chez les témoins. Les résédas, géraniums, muscs, bégonias, capucines, menthes, coquelicots et fuchsias ont fleuri; la floraison a été plus hâtive et plus abondante que chez les témoins. Les fuchsias ont eu sensiblement le même développement des organes végétatifs en présence d'un excès de CO^2 et dans les cultures témoins.

Jean Friedel.

Euler, H., Zur Kenntniss der Assimilationsvorgänge. I. (Ber. Deutsch. Chem. Gesellsch. Bd. XXXVIII. 1904. p. 3411.)

Verf. hat einige Angaben Anderer nachgeprüft; so die von A. Bach, dass Kohlensäure in einer Lösung von Urannitrat

durch Lichtwirkung (ohne Chlorophyll) zu Formaldehyd reducirt würde und eine zweite, dass im Beisein von Dimethylanilin und Schwefelsäure die gleiche Wirkung eintrete. Im ersteren Fall gelang es Euler, zu zeigen, dass dieselbe Reaktion, wie durch einen Kohlensäurestrom auch durch Wasserstoff und Stickstoff hervorgerufen wird; im zweiten Fall dürfte ein nicht völlig reines Reagens zu einem Irrthum geführt haben. Jedenfalls ist noch kein Katalysator gefunden, der wie das Chlorophyll die Reduktion der Kohlensäure anzuregen vermag.

Die umgekehrte Reaktion, die Oxydation des Formaldehyds zu Kohlensäure und Wasser (Euler nimmt als gegeben an, dass Formaldehyd eine wichtige Rolle bei der Assimilation spiele) wird zufolge Delépine durch Platinschwamm ungemein beschleunigt und zu Ende geführt, Licht übt keine Wirkung aus. Hierin liege jedenfalls ein Hinweis auf die Lage des Gleichgewichtes zwischen Kohlensäure, Wasser, Formaldehyd und Sauerstoff. Die Verschiebung dieses Gleichgewichtes durch das Licht ist die nächstliegende Vermuthung, deren Prüfung durch die vorliegenden Ergebnisse gefordert wird. Im Dunkeln tritt die Reduktion sicher nicht ein, im Licht aber kann das Gleichgewicht:



$$CO_2 + H_2O \rightleftharpoons H.COH + O_2$$

zu Gunsten der rechten Seite verschoben werden. Die Arbeit wird von der strahlenden Energie geleistet; in den Pflanzen wird die Assimilation dadurch beschleunigt, dass der entstandene Formaldehyd sofort von Eiweissstoffen gebunden wird. Freier Formaldehyd existirt wahrscheinlich in Pflanzen nicht; der in Destillaten nachgewiesene ist wohl immer erst durch die Destillation in Freiheit versetzt.

Das zweite Problem liegt in der Aufklärung der Reaktionsgeschwindigkeiten. Zu prüfen ist, ob der Katalysator Chlorophyll (durch oder mit Spuren von Eisen oder Mangan) durch Absorption von Lichtenergie seine chemische Energie erhöht, indem er seinen Dissociationszustand, zumal seinen Sauerstoffdruck ändert.

Hugo Fischer (Bonn).

GUTTENBERG, H, RITTER VON, Beiträge zur physiologischen Anatomie der Pilzgallen. (Mit vier lithographischen Tafeln. Leizipg, Verlag von W. Engelmann, 1905.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, über einige Vertreter der im Vergleich zu den *Zoocecidien* so vernachlässigten *Mycocecidien* eine physiologische Anatomie im Sinne Haberlandt's zu schreiben. Er will eine Erklärung für die Veränderung und das Neuanftreten von Geweben von Pilzgallen geben auf Grund der neuen Functionen, die eine von Parasiten befallene Wirthspflanze übernimmt. Der Autor untersucht in dieser Hinsicht je einen Vertreter der für die *Phytocecidien*-Bildung in Betracht kommenden *Eumyceten*-Gruppen.

Von den *Phycomyceten* nimmt er *Albugo candida* auf *Capsella bursa pastoris,* wo der Pilz bekanntlich nur Konidien-

bildet. Es wird die Bildung eines Nährgewebes constatirt, das im Blatt aus dem Palisaden- und Schwammparenchym, im Stengel aus dem Rindenparenchym und der Stärkescheide hervorgeht. Die bei der Konidienbildung absterbenden Haustorien werden sowohl in dem Stärke führenden Nährgewebe, als auch in der Epidermis abgerissen und ihre Reste von der Wirthszelle aus mit einer Cellulosehülle umgeben, worin Verf. ein Schutzmittel der Epidermiszellen erblickt. Diese bleiben dann auch in der That noch lange leben, wachsen unter Vergrösserung ihres Kerns, die noch mit peripherer Chromatinanhäufung verbunden ist, weiter, bis schliesslich das Konidienlager die Epidermis sprengt. An der Spalte sieht man dann die Mittellamellen gequollen und verschleimt; ihre Trennung wurde also, wahrscheinlich unter Mitwirkung des Pilzes, sehr erleichtert. In älteren, erschöpften Konidienlagern des Stengels bilden nun die Konidienträger, deren plasmatischer Inhalt in eine fettartige Masse degenerirt, zusammen mit den schon todten äussersten Rindenzellen ein Vernarbungsgewebe, das für Wirth und Parasit von Vortheil ist. Es schützt die Achse der *Capsella* gegen äussere Einflüsse und lässt sie weiterwachsen und schafft dadurch dem Pilz ein neues Ausbreitungsgebiet.

Die ausgedehntesten Veränderungen aber gehen die Früchte ein, deren innere, normalerweise aus mechanischen Zellen bestehende Epidermis in ein Wassergewebe umgewandelt und mit sonst fehlenden Spaltöffnungen versehen wird.

Nicht ganz so tiefgreifende Veränderungen verursacht der als Vertreter der *Ascomyceten* gewählte Schmarotzer auf *Alnus incana: Exoascus amentorum*. D:e hypertrophierenden Deckschuppen der weiblichen Inflorescenz und die Früchte selbst erzeugen ein stärkereiches Nährgewebe. Die Zahl der Leitelemente in den Gefässbündeln vergrössert sich. Die inficirten Theile gewinnen durch Faltenbildung und Auswachsen der Epidermis, in der gleichzeitig die Kerne degeneriren, eine grössere Oberfläche, um einer beträchtlicheren Zahl von Ascis ihre Entstehung geben zu können. Auch das anormale Auftreten von Spaltöffnungen in der inneren Epidermis wurde beobachtet.

Besonders eingehend wurden die unter dem Einfluss des *Ustilago Maydis* hervorgerufenen tiefgreifenden Veränderungen des weiblichen Blüthenstandes der *Zea*-Pflanzen studirt. An dem untersuchten Material war die Körnerbildung unterdrückt und der Kolben durch einen unförmlichen weissen Ballen ersetzt worden. Da, wo das Mycelium Haustorien in die Zellen hineinsendet, wird der Primordialschlauch in das Innere der Zelle vorgestülpt, niemals durchbohrt. Von Cellulosekapseln werden die Haustorien nicht umhüllt, wohl aber die „Verbreitungshyphen", die die Zellen durchwachsen. An der Bildung dieser Hüllen ist der Kern betheiligt. Der Nucleus wächst unter Einbüssungen seiner Färbbarkeit aus, wird lappig,

segmentirt sich und stellt schliesslich ein Conglomerat von Kernen dar, dessen Theile je einen Nucleolus besitzen.

Als Nährgewerbe tritt wieder das Stärke-Parenchym auf, der Leitung des plastischen Materials dienen siebröhrenartige Elemente, in den Gallen selbst wird der Gefässtheil unterdrückt, um sich an ihrer Grenze um so ausgedehnter zu entwickeln. Die regelmässige Verzahnung der Epidermiszellen wird aufgehoben, da ein weiteres Functioniren derselben als mechanisches Schutzgewebe der Sporenausstreuung hinderlich sein würde. Mit der Umwandlung der Epidermis geht das Auftreten andersartiger Stomata Hand in Hand.

Bei *Puccinia Adoxae* finden sich Cellulosehüllen nur basal an den Haustorien! Sie wachsen mit ihrer freien Spitze auf den Kern der Wirthszelle zu und umschliessen ihn krallenartig; da der Kern nun eingeschnürt und ihm Kernsaft und Chromatin entzogen wird, schliesst Verf. auf eine von Kernsubstanzen hervorgerufene chemotropische Reizung des Haustoriums. Es wird ferner ein Einfluss des Pilzes auf die Stärkebildung in der Wirthspflanze festgestellt.

Die von *Exobasidium Rhododendri* endlich hervorgerufenen Gallen auf Blättern und Sprossen von *Rhododendron ferrugineum* und *hirsutum* bestehen aus einem typischen Wassergewebe. Die apfelartigen Gallen werden von Gefässbündeln durchquert, die kurze, verholzte Tracheiden aufweisen und die sich unter dem subepidermalen Gewebe pinselartig verzweigen. An diese letzten Auszweigungen der Bündel grenzt unmittelbar das Mycelium des Pilzes an, das zwischen den drei obersten Zelllagen wuchert. Dass der Pilz grosse Wassermengen zur Verfügung haben muss, geht aus der exponierten Lage der Gallen hervor, die ausserdem auch an einen Wirth gebunden sind, der an seinen Standorten starker Insolation und heftigen Winden ausgesetzt ist.

Zum Schluss gibt Verf. eine Zusammenstellung erstens der Veränderungen, die die Zelle unter dem Einfluss der Infection eingeht, und zweitens der anatomisch-physiologischen Systeme der *Mycocecidien,* von denen besonders das Hautsystem, das Leitungssystem, das Speicher- und Durchlüftungssystem physiologisch beleuchtet werden.

So stellt das Buch einen Fortschritt dar gegenüber den bisherigen, rein descriptiv gehaltenen Arbeiten über die Gallenanatomie.

Schikorra (Berlin).

Kostytschew, S., Ueber die normale und die anaërobe Athmung bei Abwesenheit von Zucker. (Jahrb. wiss. Bot. Bd. XL. 1904. p. 563.)

Aspergillus niger wurde auf Nährlösungen gezüchtet, in welchen der übliche Zucker durch Pepton, Chinasäure oder Weinsäure ersetzt war. Es wurde gasometrisch die erzeugte Kohlensäure und der Quotient $CO_2 : O_2$ bestimmt: die Anaëro-

biose wurde im Stickstoffstrom bewerkstelligt. Bei jeder der drei genannten Kohlenstoffquellen trat anaërobe Kohlensäure-production ein, doch waren Unterschiede zu bemerken; alle drei Reihen stimmten jedoch darin überein, dass in den ersten drei Stunden nach Einleitung der Anaërobiose überhaupt keine Kohlensäure (in nachweislicher Menge) ausgeschieden wurde.

In den mit Pepton ernährten Culturen begann die anaërobe Athmung nach etwa 12 Stunden sehr stark abzunehmen, bis zum völligen Verschwinden; trotzdem war nach tagelanger Sauerstoffentziehung keine der Culturen abgestorben. Das Leben kann also unter Umständen auch ohne respiratorischen Gasaustausch fortdauern. Tritt nach längerer Anaërobiose wieder Sauerstoff hinzu, so ist die Athmungsenergie bedeutend schwächer als sie vorher war. Eine Vergährung von Kohlenhydraten hält Verf. für ausgeschlossen, da solche in keiner Weise nachgewiesen werden konnten.

Bei Darbietung von Chinasäure zeigten sich jüngere, zwei Tage alte Culturen merkwürdig empfindlich gegen Sauerstoffmangel; sie starben rasch ab, die grösste Menge der überhaupt noch ausgeschiedenen Kohlensäure entfiel auf die ersten beiden Stunden. Aeltere viertägige Culturen verhielten sich ganz ähnlich, wie die der Peptonreihe (vgl. o.) Es scheint, dass eine zuckerartige Substanz in den Zellen gespeichert würde; in diesem Fall wäre hier kein wesentlicher Unterschied zu finden gegenüber der anaëroben Athmung im Beisein von Zucker. Nach Wiederzutritt von Sauerstoff ist die Kohlensäure-production stark herabgedrückt; der Quotient $CO_2 : O_2$ erreicht allmählich wieder seine ursprüngliche Grösse.

Ernährung mit Weinsäure befähigt den Pilz, ohne Schädigung seiner Lebensfähigkeit 48 Stunden ohne Sauerstoff auszuhalten. Zwar war die Kohlensäureausscheidung zeitweise ganz eingestellt, doch waren die Culturen trotzdem noch lebend. Auch hier ist nach der Anaërobiose die Athmungsenergie weit geringer als vorher, ist aber sofort nach dem Sauerstoffzutritt mässig stark, sinkt während der nächsten Stunden, und steigt erst allmählich wieder an. Dagegen ist der Quotient $CO_2 : O_2$ gleich nach der Anaërobiose stark herabgedrückt und erreicht nur langsam seinen vorigen Werth wieder. Es scheint also hier eine noch unaufgeklärte Absorbtion des Sauerstoffes stattzufinden.

Aus seinen Beobachtungen zieht Verf. den Schluss, dass darin eine neue Stütze liege für die Anschauung, welche in der anaëroben Athmung nur einen Theil der auch bei Luftzutritt sich abspielenden normalen Athmungsvorgänge sieht.

Hugo Fischer (Bonn).

Leclerc du Sablon, Recherches physiologiques sur les matières de réserve des arbres. (Revue générale de Botanique. T. XVI. 1904. p. 341, 386.)

Réserves hydrocarbonées des racines et des tiges. Les racines des arbres à feuilles caduques se conduisent comme des organes de réserve pour les matières hydrocarbonées. Ces réserves atteignent leur maximum au début de l'automne; elles diminuent peu pendant l'hiver; la plus grande partie de l'amidon qui disparaît semble être transformée en cellulose de réserve qui se retrouve dans le dosage des matières amylacées. En avril et en mai, les réserves de la racine diminuent rapidement et sont consommées pour la formation de nouveaux organes. De juin à octobre elles augmentent d'une façon continue.

Les tiges se comportent comme les racines, mais le caractère d'organe de réserve y est moins accentué. Les réserves y sont en effet moins abondantes et surtout la différence entre le maximum et le minimum est moindre. Au commencement du printemps, on constate même, dans certains cas, une augmentation des réserves de la tige; mais cela tient à ce que les réserves de la racine ont émigré dans la tige; c'est du reste là un état transitoire qu'on n'observe qu'immédiatement avant le départ de la végétation et seulement dans des cas assez rares. Dans la tige du Saule, la cellulose de réserve se dépose pendant l'hiver sur la face interne des membranes des cellules ligneuses et disparaît au printemps.

Réserves hydrocarbonées des feuilles. Elles sont bien moins abondantes que dans les tiges et les racines; de plus leurs variations ne sont pas soumises à des lois aussi fixes. On sait en effet que ces réserves ne s'accumulent pas dans les feuilles; elles émigrent vers la tige et la racine.

Azote. Dans les racines et les tiges, la proportion d'azote atteint son maximum en automne, varie peu pendant l'hiver, passe par un minimum en mai ou juin pour augmenter ensuite jusqu'en octobre. Dans les feuilles, la proportion d'azote est très grande; elle diminue jusqu'à l'automne.

Matières grasses. Il y en a peu dans les tiges et les racines. Par contre on en trouve beaucoup dans les feuilles où elles semblent résulter d'un processus de désassimilation consécutif à l'assimilation chlorophyllienne. Elles augmentent depuis le printemps jusqu'à l'automne.

Eau. Dans les tiges et les racines, l'eau passe en général par un maximum au printemps et par un minimum en automne. L'automne, qui est la saison de la vie la plus ralentie correspond au maximum des réserves et au minimum de l'eau; l'inverse a lieu pour le printemps. Ed. Griffon.

Pollacci, G., Nuovo apparecchio per l'analisi dei gaz emessi dalle piante. (Atti dell'Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. T. IX. Pavia 1904. p. 7.)

L'auteur a fait construire par la maison Mangini et Cie de Pavie un appareil spécial pour l'analyse des gaz, avec

lequel ou peut opérer sur des volumes grands ou petits, en obtenant dans tous les cas des résultats d'une extreme précision.

Il n'est pas possible de décrire en deux mots cet appareil que l'auteur tient pour plus précis et plus commode que celui de Bonnier et Mangin. Montemartini (Pavia).

Pollak, L., Zur Frage der einheitlichen und specifischen Natur des Pankreastrypsins. (Hofm. Beitr. z. chem. Physiol. Bd. VI. 1904. p. 95.)

Obwohl die Untersuchungen ein thierisches Enzym betreffen, sind sie doch, wegen der allgemeinen Wichtigkeit der Enzymwirkungen für die gesammte lebende Natur, geeignet, auch hier kurz besprochen zu werden.

Durch geeignete Behandlung mit Säure gelingt es, ein Pankreasextrakt derartig zu ändern, dass es seine verdauende Wirkung auf die Eiweisskörper des Serums, des Eiklars und auf Fibrin einbüsst, dagegen Gelatine weiter zu verdauen vermag. Die leimverdauende Kraft des Trypsins ist also wohl einem besonderen, auf diesen Proteïnkörper specifisch abgestimmten Enzym (Glutinase) zuzuschreiben.

Versuche, ein ausschliesslich auf Serumeiweiss wirksames Enzym zu isoliren, erreichten ihr Ziel nicht ganz, doch gelang es, das Verhältniss von Serum- zu Gelatine-Verdauung in der Trypsinlösung derart zu verschieben, dass die letztere auf weniger als ein Drittel des ursprünglichen Werthes sank, während erstere fast unverändert blieb. Dies liess sich erreichen durch Zufügung eines hemmenden Körpers (Antiglutinase), der in Pankreasinfusen beim Erhitzen über 70° entsteht. Die Antiglutinase hat die Eigenschaft, vorzugsweise die Gelatineverdauung zu hemmen, viel schwächer und erst in höherer Gabe die Verdauung des Serums. Die auslösende Art der Hemmung theilt sie mit dem Antitrypsin des Blutserums, ohne jedoch mit diesem identisch zu sein. Die Specifität dieser Hemmungserscheinungen kann für sich allein vielleicht nicht als unbedingter Beweis für die Specifität der einzelnen Trypsinenzyme gelten, stellt aber doch, zusammen mit den obigen Befunden, eine wesentliche Stütze jener Annahme dar.

Das Trypsin erscheint somit nicht mehr als einheitlicher Körper, sondern aus mindestens zwei, vermuthlich noch mehreren streng specifischen Enzymen zusammengesetzt. Diese Specifität würde, wenn allgemein giltig, die Proteasen den glykolytischen etc. Enzymen näher bringen. Hugo Fischer (Bonn).

Schulze, E., Ueber die Argininbildung in den Keimpflanzen von *Lupinus luteus*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 381.)

Verf. führt den Nachweis, dass während der Entwickelung etiolirter Keimlinge Eiweissverlust und Argininbildung gleichen Schritt halten. Am 6., 11. und 16. Tage betrug der Verlust

an Eiweiss 27,90 bezw. 37,98 bezw. 40,74 Theile, das neu gebildete Arginin (abzüglich des im Samen vorhandenen) betrug entsprechend 1,76 bezw. 2,38 bezw. 2,73 Theile; auf 100 Theile verloren gegangener Eiweisssubstanz berechnen sich 6,31 bezw. 6,32 bezw. 6,70 Theile Arginin, im Durchschnitt 6,44 Theile. Diese Zahl weicht nicht viel von derjenigen ab, die bei der Hydrolyse mittels Salzsäure aus dem Eiweiss der Samen enthalten wurde. In den Keimpflanzen von *Lupinus luteus* scheint ein Enzym vorhanden zu sein, das die Eiweisskörper rasch in die krystallinischen Endprodukte spaltet; dieses Enzym ist vielleicht dem im Thierkörper (und in Pilzen, Ref.) gefundenen Erepsin an die Seite zu stellen. Hugo Fischer (Bonn).

STEINBRINCK, C., Zur Kohaesionstheorie des Saftsteigens. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 526.)

Die Kohaesion von Flüssigkeitssäulen wurde an einem Vakuum-Heber studirt, der aus einem ca. 1,5 m. langen Heberohr besteht, welches an beiden unteren Enden in je eine zugeschmolzene Kugel endet; das Ganze ist luftleer ausgekocht und z. Th. mit Quecksilber und etwas Wasser gefüllt. Bei entsprechender Handhabung fliesst die durch kleine Wasserstrecken unterbrochene Quecksilbersäule hinüber, einen Druck von ca. 2 Atmosphären überwindend, obwohl der Luftdruck im Apparat sehr gering ist. Bedenklich ist, dass schon bei Temperaturen über 20°, sowie bei Erschütterungen, der Quecksilberfaden sehr leich abreisst; in Bäumen kommen sowohl höhere Wärmegrade, als viel heftigere Erschütterungen in Betracht. Doch könnte durch das sehr viel engere Lumen der Holzgefässe (von denen vielleicht nur die jüngeren speciell der Wasserleitung dienen) dieser Schwierigkeit begegnet werden.

Eine weitere sehr wesentliche Bedeutung dürfte aber die besondere Beschaffenheit derjenigen Substanz haben, aus der das Capillarrohr besteht. In gespannten Flüssigkeitssäulchen findet eine Saugung statt, und da die Gefässe von gleichfalls wasserführenden Zellen umgeben bezw. weiteren Gefässen benachbart sind, deren Wasserfäden zerrissen sind und darum die hohe Spannung eingebüsst haben, so könnte, wenn die Gefahr des Zerreissens eintritt, durch Diffusion die übergrosse Spannung so weit vermindert werden, um das Zerreissen abzuwenden. Jedenfalls lassen sich solche Verhältnisse mit Glasröhren nicht wohl herstellen. Hugo Fischer (Bonn).

STOKLASA, J., Ueber das Enzym Laktolase. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 460.)

Bei seinen Versuchen, in Wurzeln, Früchten und Samen höherer Pflanzen alkoholische Gährung zu beobachten bezw. die Alkoholase daraus zu isoliren, fand Stoklasa stets auch

Milchsäure in wechselnden Mengen. Bei weiterem Verfolgen der Beobachtung zeigten sich Gurken als besonders energische Erzeuger von Milchsäure: frische Früchte von 1 kg. Trockensubstanz, bei 20° im Wasserstoffstrom 100 Stunden gehalten, lieferten 8,24 g. Milchsäure neben 14,20 g. Alkohol und 11,26 g. Kohlendioxyd. Zuckerrüben ergaben entsprechend nur 3,23 g., Erbsensamen noch weniger Milchsäure.

Aus dem nach Buchner hergestellten Presssaft von Zuckerrüben, Kartoffeln und Gurken wurde durch Ausfällen mit Aether-Alkohol ein Produkt gewonnen, in welchem das Milchsäure-Gährung bewirkende Enzym, „Laktolase", enthalten war, aus zehnprocentiger Lösung verschiedener Zuckerarten wurden 0,62—0,53—0,86—0,95 g. Milchsäure, neben 1,56—0,63—1,92—1,43 g. Kohlendioxyd erhalten, unter jedesmaliger Verwendung von 10 g. Enzymniederschlages. — Die gebildete Milchsäure ist die Ursache für die rasche Abschwächung der Alkoholase.

Weiter wurden auch Essigsäure, Ameisensäure und freier Wasserstoff beobachtet; letzterer soll, durch Zuckerspaltung entstehend, die Reduktion bei der Kohlenstoffassimilation bewirken, wobei aber wohl immer nur so viel Zucker sich neu bilden könnte, als gleichzeitig verbraucht wird.

Hugo Fischer (Bonn).

Stoklasa, J., Ueber die Athmungsenzyme. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 358.)

In kurzen Zügen die Wiederholung früherer Ergebnisse und Folgerungen: Gährungsenzym wird von allerhand Pflanzenorganen erzeugt, auch während der normalen Athmung. Die aërobe Athmung ist der spätere Vorgang, intramolekulare Athmung geht jener stets voraus. Das reducirte Produkt (Aethylalkohol) kann bei voller Athmung, mittels Sauerstoff, weiter verbrannt werden, anderenfalls kommt es zur Anhäufung desselben. Stets sind mit den alkoholbildenden Enzymen (bezw. vor denselben) auch Milchsäureenzyme vorhanden und thätig.

Hugo Fischer (Bonn).

Treboux, O., Zur Stickstoffernährung der grünen Pflanze. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 570. Erschienen 1905.)

Es wurde eine Reihe organischer und anorganischer Verbindungen untersucht auf ihre Fähigkeit hin, grünen Pflanzen (Algen, Moosen, Farnpflanzen und Angiospermen) als Stickstoffquelle zu dienen. Alle Versuche wurden mit absoluten Reinkulturen durchgeführt, Konzentration, Reaction und etwaige Veränderungen der Nährlösung sowie die optimale Konzentration jeder Verbindung wurden sorgfältig geprüft und kontrollirt. Der Nährwert wurde nach dem Trockengewicht der Ernte beurteilt.

Es zeigte sich, dass Nitrite für die genannten Pflanzen, auch für Pilze, eine gute Stickstoffquelle darstellen, sofern die Reaktion

alkalisch ist; bei saurer Reaktion wird salpetrige Säure frei, die als solche tödtlich wirkt. Nitrite sind nicht schlechter, für manche *Chlorophyceen* sogar besser geeignet als Nitrate. Noch besser als Nitrat und Nitrit wirken als Stickstoffquelle Ammoniaksalze, die Erntegewichte übertrafen die für jene gefundenen oft um ein vielfaches.

Aminosäuren und Amide sind für niedere Pflanzen gut brauchbar, viel weniger für höhere. Darum glaubt Verf. nicht, dass Asparagin oder andere Amide eine Zwischenstufe des Eiweissaufbaues darstellen; vielmehr scheine eine enzymatische Abspaltung der Ammoniake stattzufinden.

Die Stickstoffverarbeitung ist weder an Belichtung, noch (bei sonst grünen Pflanzen) an die Anwesenheit von Chlorophyll gebunden, geht vielmehr auch im Dunkeln und seitens etiolirter Objecte von statten.

Nach obigem kann Verf. das übliche Schema vom Kreislauf des Stickstoffes, in welchem die Nitrit- und Nitratbildner eine so wichtige Rolle spielen, nicht anerkennen.

Alle untersuchten Pflanzen gedeihen weit besser bei heterotropher als bei autotropher Kohlenstoffernährung.

Moose können Calcium entbehren, ihre Sporen keimen im Dunkeln. Hugo Fischer (Bonn).

TSCHIRCH, A., Vergleichend-spektralanalytische Untersuchungen der natürlichen und künstlichen gelben Farbstoffe mit Hilfe des Quarzspektrographen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 414.

Mittels des in Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1896, Bd. XIV, beschriebenen, inzwischen noch verbesserten Apparates wurde eine grosse Zahl gelber Farbstoffe untersucht. Zur Reindarstellung derselben bediente sich Tschirch dicker Streifen entfetteten Papiers, wie solche für die Milchanalyse (nach Adams) benutzt werden; mittels „Kapillaranalyse", durch Ausschneiden der reingelben Zonen aus den in die Lösungen gehängten Streifen erfolgte die Reinigung. Die untersuchten Farbstoffe theilt Verf. folgendermassen ein:

I. Xanthokarotin- (Karotin-) Gruppe. Drei Bänder, keine Endabsorption (typisches Karotinspektrum), Xanthokarotin, Karotin: *Colutea*, *Ribes*, *Primula*, *Caltha*, *Forsythia*, *Gazania*, *Leontodon*, *Helianthus*, *Tritonia*, *Crocus* (Narben), *Buphthalmum*, *Gaillardia*, *Kerria*, *Doronicum*, *Geum*, *Viola biflora*.

Ia. Narcissusgruppe. 3 Bänder und ein viertes bei h--H: *Narcissus*, *Ranunculus*.

Ib. Melilotusgruppe. 3 Bänder und ein viertes, dazu Endabsorption des Ultraviolet: *Melilotus*, *Telekia*, *Calendula*, *Cytisus*, *Citrus aurantium*.

Ic. Verbascumgruppe. 2 Bänder und Endabsorption: *Verbascum*, *Viola tricolor*, *Vesicaria*, *Tulipa*.

II. Capsicumgruppe. 3 Bänder, stark nach Roth verschoben: *Capsicum* (? Polycistin, ? Lycopin).

III. Xanthophyllgruppe. Keine Bänder, nur Endabsorption: Xanthophyll (im eng. Sinne), *Tropaeolum, Brassica, Corydalis, Primula, Citrus Limonum, Myristica fragrans* (Arillus), Skleroxanthin: *Peridermium*, Usninsäure: o-Oxybenzallindandion, 3 Oxyflavon, m-Oxybenzallindandion.

IV. Oenotheragruppe. Band in Ultraviolet.

V. Coreopsisgruppe. Band bei H—K, Ultraviolet durchgelassen.

VI. Carthamusgruppe. 2 Bänder in Ultraviolet.

Die Zahl der verschiedenen Blüthen- und Fruchtfarbstoffe erscheint somit erheblich grösser als vielfach angenommen wird.

Anschliessend wurde eine Anzahl von künstlichen gelben Farbstoffen von bekannter Konstitution in gleicher Weise geprüft, die in acht Gruppen eingetheilt werden. Nur wenige natürliche Farbstoffe, wie Chrysophansäure, Emodin, Rheïn, Vulpinsäure, Usninsäure, Skleroxanthin, der Farbstoff von *Peridermium corticulosum* reihen sich diesen acht Gruppen ein. Die gelben Blüthen- und Fruchtfarbstoffe finden aber nirgends unter Farbstoffen von ermittelter Konstitution einen Platz. Wie spektroskopisch, so sind sie auch chemisch von ihnen verschieden: das Karotin ist ein Kohlenwasserstoff, dessen Färbung auf mehreren Doppelbindungen, vielleicht in dem Besitz von Fünferringen beruhen dürfte, ähnlich dem Fulven (Thiele, Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1900), das ein gelbes Oel darstellt, vom Verf. leider nicht untersucht werden konnte. Sollte dieser Fünferring im Karotin enthalten sein, so läge vielleicht eine nahe Beziehung zum Chlorophyll vor, das wahrscheinlich Pyrrolringe enthält. Bemerkt sei noch, dass das Xanthokarotin sich sehr leicht in Xanthophyll umsetzt. Hugo Fischer (Bonn).

Wisser, K., Ueber den angeblichen chemischen Transpirationsschutz der Pflanzen. (Dissertation Kiel. 1904. 37 pp.)

Verf. kommt zu dem Resultat, dass zwischen Pflanzensäften und destillirtem Wasser hinsichtlich ihrer Verdampfungsgeschwindigkeit nur ein sehr geringer Unterschied besteht. Dasselbe gilt für die aus Sukkulenten und aus leicht welkenden Schattengewächsen gewonnenen Säfte. Es erscheint hiernach sehr unwahrscheinlich, dass die Zusammensetzung des Zellsaftes der Pflanzen einen chemischen Transpirationsschutz vermitteln kann. Küster.

Chalon, J., Liste des Algues marines observées jusqu'à ce jour entre l'embouchure de l'Escaut et la Corogne incl. Iles Anglo-Normandes. (Anvers, J. E. Buschmann, février 1905.)

L'auteur s'est proposé dans cet ouvrage édité avec grand soin, de donner une énumération détaillée de toutes les Algues marines recueillies

sur les cotes de l'Europe continentale dans la région citée. Cette liste est basée sur les travaux de très nombreux algologues et sur les récoltes qu'il a faites lui-même depuis 1901 sur divers points de France. Une description sommaire des principaux centres de récolte précède la liste systématique proprement dite. Cette dernière, donnée d'après De Toni, Sylloge Algarum, pour les parties déjà parues de cet ouvrage, contient 844 espèces, 377 formes et variétés et 92 espèces qui sont à rechercher et se rencontreront peut-être dans la domaine.

A signaler comme espèce nouvelle le *Lithothamnion Van Heurckii* Heydr. (= *Epilithon Van Heurckii* Heydr.) décrite p. 207 et figurée p. 208. Cette espèce a été récoltée à Jersey en 1903 et 1904 à Ste Brelade, sur un *Aglaosphenia* attaché à un *Halidrys*.

Une bonne table alphabétique des genres, espèces et variétés termine le volume, précédant une table des matières très complète.

E. De Wildeman.

Frank, Th., Cultur und chemische Reizerscheinungen der *Chlamydomonas tingens*. (Bot. Ztg. LXII. H. 8/9. p. 154—187. Mit 1 Tafel. In.-Diss. Basel.)

In der Einleitung behandelt Verf. die Morphologie und Systematik der *Chlamydomonas tingens* A. Br. In Hinsicht auf die constanten morphologischen Verhältnisse hält Verf. die untersuchte Art für identisch mit der Braun'schen. Die Alge bildet durch Theilung unbewegliche und bewegliche Tochterzellen. Von den letzteren sind wieder zwei Formen zu unterscheiden, solche, die durch eine direct vorhergegangene Theilung der Mutterzellen entstehen und sofort frei werden und solche, die innerhalb der Mutterzelle auswachsen und erst später durch Ausstülpung der Cilien beweglich werden. Dauerzellen werden von dieser Art selten gebildet. Sie wurden durch Aushungern und Feuchtigkeitsentziehung erhalten. In dem Haupttheile der Arbeit behandelt Verf. zuerst allgemein die Cultur und den Einfluss der Nährlösungen. Zur Verwendung kamen Nährsalzlösungen nach Knop, ferner als feste Substrate Lehm und Agar. In den Lösungen schwankt die Zellengrösse, je nach Lage der Concentration (von 0,2 bis 2,5 %) zwischen 10—23 μ hinsichtlich der Länge, zwischen 6,6—21,6 μ hinsichtlich der Breite. Schwärmzellen bilden sich bei niederen Concentrationen, namentlich von 0,05—0,20 %. Die Ueberführung in höhere Concentrationen muss allmählich geschehen.

Calcium ist als Nahrungsstoff nothwendig. Auf Lehm gedieh die Alge vortrefflich, auf Agar war eine ähnliche aber langsamere Art der Entwicklung zu constatiren. Die Vermehrung auf festem Substrat findet stets durch unbewegliche Tochterzellen statt. Versuche mit organischer Nährlösung misslangen. Durch geeignete Behandlungsweise kann jederzeit bei allen noch intakten Individuen aus Flüssigkeits- wie Luftculturen jederzeit Beweglichkeit hervorgerufen werden. Aus den Versuchen über das Verhalten der schwärmenden Individuen im Lichte und im Dunkeln, wozu das Material durch Ueberführung von Zellen aus 1 % Knop-Nährlösung in

Leitungswasser erhalten wurde, geht hervor, dass die Individuen auf eine bestimmte Lichtintensität abgestimmt sind, der zufolge sie sich bald negativ ($^3/_4$ m. vom Fenster), bald positiv (3 und $5^1/_2$ m. vom Fenster) phototactisch zeigen. Blaues Licht wirkte wie Tageslicht, rothes wie Dunkelheit. Die sehr ausführlich beschriebenen Untersuchungen über die Bedingungen der Schwärmezellen-Bildung füren zu dem Ergebnis, dass eine Bildung beweglicher Individuen aus Zellen, die einer concentrirten Nährlösung entstammen, nur dann erfolgen kann, wenn eine Concentrationsverminderung der Nährlösung vorgenommen wird. Bei dieser Concentrationsverminderung ist nicht die Veränderung der osmotischen Verhältnisse, sondern das Wegschaffen der den Process in Folge ihrer specifischen, chemischen Wirkung, ihrem Giftigkeitsgrad, hemmenden Salze das anschlaggebende Moment. Ohne Ausschaltung dieses hemmenden Factors kann weder Licht noch Temperatur die Bildung der beweglichen Stadien herbeiführen, wenn auch beide Factoren dabei betheiligt sind. Zu chemotaktischen Versuchen wurden 28 Stoffe in verschiedenen Concentrationen benutzt, so dass die Ergebnisse von 102 Einzeluntersuchungen vorliegen. Die angewandte Methode weicht von der von Pfeffer gebrauchten wenig ab. Es wurde Anlockung, Abstossung oder Indifferenz beobachtet. Positive Reizwirkung zeigten Salpetersäure und deren Alkalisalze, Phosphorsäure und Phosphate und Kohlensäure, indifferent waren organische Stoffe. Mit Steigerung der Concentration kann anfängliche Anziehung in Abstossung umschlagen. Die Lichtreize überwiegen die chemotaktischen.

Im Anschluss an diese Untersuchungen wurden ähnliche mit *Euglena gracilis* Klebs angestellt. Sowohl die grüne wie farblose Form zeigten grosse Empfindlichkeit für chemische Reize ohne wesentlichen Unterschied. Organische Nährlösungen, Fleischextrakt, Milch- und Citronensäure zeigten eine sehr gute anlockende Wirkung, Knop's Lösung nur eine schwache, Alkohol, Ammoniak eine repulsive. Verf. zeigt zum Schluss den Zusammenhang zwischen der Art der Ernährung und dem chemotaktischen Verhalten. Die günstigen Ernährungsquellen üben eine positive Reizwirkung aus. Heering.

HEERING, W., Ueber einige Süsswasseralgen Schleswig-Holsteins. (Mitt. a. d. Altonaer Museum. Jg. 1904. H. 1. p. 1—32. Mit 25 Textfig.)

Verf. macht einige Mittheilungen über seine Untersuchungen über die *Chlorophyceen* Schleswig-Holsteins. Die Gattungen *Vaucheria*, *Polyedrium*, *Pediastrum*, *Coelastrum*, *Oedogonium* und *Spirogyra* werden etwas ausführlicher behandelt. Heering.

REINSCH. P. F., Die Zusammensetzung des „Passatstaubes“ auf dem südlichen atlantischen Ocean. (Flora 1904. p. 533—536. Mit 3 Textfig.)

Bei 19.36° südlicher Breite, 38.58° westlicher Länge war die Oberfläsche des Oceans mit schwefelgelben Streifen des sogenannten Passatstaubes bedeckt. An einer hier geschöpften Probe constatirte Verf., dass die die Färbung hervorrufenden Organismen zu *Trichodesmium Hildebrandtii* Gom. gehören. Da die Endzelle abgerundet und halb so lang als breit ist, wird die gefundene Form von der typischen unterschieden und als f. *atlantica* bezeichnet. Heering.

SCHERFFEL, A., Notizen zur Kenntniss der *Chrysomonadineae*. (Ber. Deutsch. Botan. Ges. XXII. 1904. p. 439—444.)

Verf. behandelt im ersten Abschnitt die Verbreitung animalischer Ernährung bei Besitz von Chromatophoren. Verf. constatirte diese bei *Chrysamoeba, Dinobryon Sertularia* Ehrb., *Hyalobryon ramosum* Laut., *Epipyxis* sp. Ferner beschreibt Verf. eine *Mallomonas*-Form mit zwei Geisseln. Die Form ist borstenlos und steht *M. acaroides* Perty recht nahe. Letztere scheint nur eine Geissel zu besitzen. Durch diesen neuen Fund wird eine Beobachtung Stein's insofern bestätigt, als wirklich zweigeisslige *Mallomonas*-Formen vorkommen, und dadurch die Frage, ob *Mallomonas*, respective gewisse Formen dieser Gattung mit *Synura* entwickelungsgeschichtlich zusammenhängen, wieder zu einer offenen gemacht, nachdem verschiedene Autoren sich gegen diesen Zusammenhang ausgesprochen haben. In einem dritten Abschnitt werden die „Augenpunkte" von *Synura* und *Syncrypta* besprochen, deren Vorhandensein Verf. in Abrede stellt. Bei *Syncrypta* wurden rothe Tröpfchen beobachtet im vorderen Theil der Zellen, ähnlich wie sie für *Synura* angegeben werden. Diese haben aber mit wirklichen Augenpunkten nichts zu thun. Heering.

SCHMIDLE, W., Einige neue Algen aus Java und den Philippinen [gesammelt von A. Usteri-Zürich]. (Hedwigia. Bd. XLIII. H. 6. p. 414—415.)

Die beschriebenen Arten sind: *Phormidium Usterii* (Unterer Tulabe, Negros, Philippinen), *Lyngbya Usterii* (Labuan in Mangroven), *Pleurocapsa Usteriana* (Java, Dioputal, an einem Wasserfall), *Myxobaktron Usterianum* n. gen. et sp. (am Ausfluss des Tulabe, Philippinen, wahrscheinlich in stark brackischem Wasser). Diese neue Gattung steht *Asterothrix* Ktzg. nahe. Heering.

BRIOSI, G., Rassegna crittogamica pel primo semestre 1904. (Boll. del Ministero di Agricultura. Roma 1904. 15. pp.)

Dans la rélation ordinaire semestrielle faite par le Laboratoire Cryptogamique de Pavie au Ministère de l'Agriculture, on relève l'invasion alarmant dans plusieurs vignes de l'anthracnose qui a causé des dommages considérables.

On remarque aussi les galles phylloxériques spéciales observées par M. M. Farneti et Pollacci sur des feuilles de vigne, galles qui restent fermées et peuvent servir d'abri aux larves d'hiver.

Nous avons ensuite un long examen critique et détaillé des nouvelles théories sur les rouilles des céréales, qui se montrent bien dangereuses aussi en Italie.

Et enfin on rappelle l'attention des pathologistes sur la diffusion dans la province de Pavie d'un insecte (*Chilocorus renipustulatus*) dont les larves dévorent la *Diaspis pentagona*. La diffusion artificielle de cet insect pourrait être probablement un moyen utile pour combattre ce dangereux parasite, comme l'introduction et la diffusion d'une cochenille australienne, le *Norius cardinalis* fut un bon moyen en Californie, en Portugal et dans autres parts pour combattre certaines chochenilles.

Ensuite il y a l'index de tous les cas phytopathologiques examinés dans le Laboratoire pendant le 1er semestre du 1904.

Montemartini (Pavia).

Rick, J., Fungi austro-americani exsiccati. Fasc. I. No. 1—20. Fasc. II. No. 20—40. Berlin 1905.

Der durch die mycologische Erforschung Vorarlbergs wohlbekannte Herausgeber wendet jetzt seine volle Beobachtung der Pilzwelt Brasiliens zu. In den beiden vorliegenden Fascikeln hat er 40 der von ihm in der Umgebung von São Leopoldo beobachteten Pilze ausgegeben. Unter ihnen sind namentlich vertreten *Basidiomyceten* und *Ascomyceten*. Von anderen Pilzgruppen ist die interessante *Drepanoconis brasiliensis* Schroet. und Henn. angegeben, die P. Hennings mit Zweifel zu den *Peronosporeen* gestellt hat, welche Stellung auch Ref. sehr bezweifeln muss, der sie vielmehr zu den *Melanconieen* stellen möchte. Von *Ustilagineen* liegt unsere *Sphacelotheca Hydropiperis* (Schum.) d'By. vor, irrthümlich als *Ustilago utriculosa* (Weer.) Tul. bezeichnet.

Unter den *Basidiomyceten* sind die *Telephoreen* schön vertreten. Ich nenne namentlich die interessante *Beccariella caespitosa* Cooke, die schöne *Telephora caperata* Berk. und Mont. und die *T. radicans* Berk., 3 schöne Arten von *Hymenochaete* u. a Von den *Polyporeen* nenne ich die interessanten *Gloeoporus Rhiphidium* (Berk.) Speg., *Polyporus sulphuratus* Fr., *Polyporus Blanchetianus* B. und Mont. und den unserem *Fomes lucidus* nahestehenden *F. formosissimus* Speg. Die vom Herausgeber aufgestellte Gattung *Pseudohydnum* ist in der neuen Art *Pseudohydnum guepinioïdes* Rick ausgegeben. Vier interessante *Gasteromyceten* liegen vor, das *Tulostoma exasperatum* Mont., der schöne *Geaster mirabilis* Mont., *G. triplex* Jungh. und die merkwürdige *Protubera Maracuja* A. Moell.

Von *Ascomyceten* hebe ich die der Gattung *Cyttaria* nahe stehende *Rickiella* mit der Art *Rickiella transiens* Sydow hervor. Ich nenne die neue *Orbicula Richenii* Rick, *Ciboria aluticolor* (Berk.) Rick, die neue *Midotis brasiliensis* Rick, *Lachnea brunneola* Rehm var. *brasiliensis* Bres. n. v., *Discina pallide-rosea* Henn., die neue *Erinella similis* Bres., *Rosellinia griseo-cincta* Starb., *Xylaria Myosurus* Mont. sowie das merkwürdige *Hypoxylon turbinatum* Berk., das der Gattung *Camillea* Mont. nahe steht und das der Herausgeber für identisch mit *Henningsina durissima* Möll. hält, dem aber Hennings widerspricht.

Sämmtliche Arten sind in guten und z. Th. reichen Exemplaren ausgegeben.

P. Magnus (Berlin).

Szabo, Zottan v., Ueber eine neue *Hyphomyceten*-Gattung. (Hedwigia. Bd. XLIV. H. 2. 1905. p. 76—77.)

Verf. beobachtete auf altem Rehmist einen *Hyphomyceten*, den er als Repräsentanten einer neuen Gattung erkannte, die er nach der Gestalt der Konidien *Tetracoccosporium* nennt. Sie gehört zu der *Dematiaceae* und da die Konidien aus 4 Quadrantenzellen bestehen, die durch sich rechtwinklig scheidende Wände gebildet sind, zu der *Dematiaceae Staurosporeae*. Unter diesen gehört sie zu den *Macronemeae* mit deutlich unterschiedenen fertilen Hyphen. Diese sind verzweigt und bilden am Scheitel der Zweige die beschriebenen Konidien. Die Art nennt Verf. *Tetracoccosporium Paxianum* Szabó. Er hat sie im Breslauer zoologischen Garten entdeckt.

P. Magnus (Berlin).

Ule, E., Appendix Mycothecae Brasiliensis. No. 1—36. Fungi exsiccati praecipue in regione fluminis Amazonici in annis 1899—1903 collecti. (Berlin 1905.)

In diesem Appendix giebt der Herausgeber die von ihm in wenigeren Exemplaren an Amazonas gesammelten Arten. Auch hier sind viele neue Gattungen und Arten vertreten. Ich nenne *Ustilaginoidea Dichronemae* P. Henn. auf der *Cyperacee Dichronema, Aecidium rionegrense* P. Henn., auf der *Anonacee Guatheria* und andere *Uredineen, Pterula aurantiaca* P. Henn., *Asterina Belluciae* P. Henn., *Micropeltis manasoensis* P. Henn, die neue Gattung *Paranectriella* mit der Art *P. juruana* P. Henn. auf den Blättern von *Miconia, Auerswaldia Miconiae* P. Henn., *Xylaria ianthino velutina* Mont. auf faulenden Hülsen, den merkwürdigen *Scopimyces rostratus* (Mont.) P. Henn, auf abgestorbenem Holze, *Cocconia Banisteriae* P. Henn. auf *Hiraea* sp., die neue Gattung *Phragmopeltis* mit der Art *Phr. Siparunae* P Henn., die neue Gattung *Allescheriella* mit der Art *A. uredinoides* P. Henn. auf vermoderter Rinde und andere neue Arten.

Auch hier sind die Exemplare gut ausgesucht und haben den Werth von Originalexemplaren. P. Magnus (Berlin).

Woronin, M., Beitrag zur Kenntniss der *Monoblepharideen.* Mit 3 Tafeln. (Mémoires de l'Academie Impér. des Sciences de St. Pétersbourg. Série VIII. Classe Physico-Mathém. Vol. XLI. No. 4. 1904. 24 pp.)

Der im März verstorbene Verf. hinterliess ein fast abgeschlossenes Werk über die *Monoblepharideen,* das jetzt vom Ref. herausgegeben worden ist. Den eigenen Beobachtungen, welche in den Jahren 1901 und 1902 in Finnland gemacht wurden, sendet Verf. eine kurze Uebersicht der wenigen Arbeiten (Cornu, Thaxter, Lagerheim) über diese merkwürdigen Organismen voraus. Dem Verf. lagen vor die Arten: *Monoblepharis sphaerica* Cornu, *M. polymorpha* Cornu und *M. macrandra* (Lagerh.) Woron. Besonders die erstere Art wird ausführlich behandelt. Das Hauptmerkmal der *M. sphaerica* ist das hypogyne Antheridium. Während aber Cornu nur im Oogonium verbleibende Oosporen gesehen hat, fand Verf., dass die Oosporen häufiger wie bei den anderen Arten nach der Befruchtung aus dem Oogonium hervortreten und an der Mündung des letzteren reifen, seltener innerhalb des Oogoniums verbleiben. Auch in der Vertheilung der Oogonien an den Hyphen variirt die Art nach Woronin viel mehr, als es Cornu beschreibt. Die Entwickelung der Spermatozoiden im Antheridium, ihr Ausschlüpfen aus demselben, ihr Kriechen an der Oogonwand und der Copulationsakt werden ausführlich beschrieben. Im Gegensatz zu den Angaben von Cornu und Lagerheim hat Verf. stets das Oogonium bis zur Befruchtung geschlossen gefunden: Die Oogonpapille wird von dem Spermatozoid selbst aufgelöst. Die Membran der Ooosporen besteht aus einer zweischichtigen äusseren Membran (einer dünnen braungefärbten Aussenschicht und einer dicken farblosen Innenschicht) und einer dünnen inneren Membran. Die Warzen der Oosporen werden von der inneren Schicht der äusseren Membran gebildet, welche bei *M. sphaerica* die äussere Schicht zu durchbrechen scheint. Die Beschreibung der Zoosporangien von *M. sphaerica* und die Angaben über die beiden anderen Arten finden sich in der Arbeit nur in den ausführlichen Figurenerklärungen. Hervorzuheben ist, dass Verf. die Möglichkeit von Bastarden bei den *Monoblepharideen* annimmt (vergl. Fig. 43—46). Die 70, zum Theil farbigen Figuren auf 3 Tafeln verleihen diesem Werke einen noch ganz besonders grossen Werth. W. Tranzschel.

Birger, Selim, Vegetationen och floran i Pajala socken med Muonia Kapellag i arktiska Norrbotten. (Arkiv för Botanik, utg. af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 4. Mit 7 Tafeln und 1 Textfigur. 117 pp. Stockholm 1904.)

Das vom Verf. im Sommer 1902 untersuchte, in der vorliegenden Arbeit sehr eingehend und vielseitig behandelte Gebiet — Kirchspiel Pajala mit Muonio Kapellag im nördlichen Lappland — erstreckt sich etwa zwischen 67° und 68° n. Br.; die östliche Grenze fällt mit Muonio- und Torneelf zusammen. Dieser durchquert das Gebiet von NW. nach SO. Lainioelf durchfliesst in N.-S. den westlichen Theil des Gebietes. Das Terrain hat eine schwache Neigung von N. nach S. bezw. von NW. nach SO. Die Berge erheben sich gewöhnlich 100 bis 200 m. über die Umgebung; der höchste Punkt ist Lunnivaara, 453 m. über dem Meere. Der Gebirgsgrund besteht meistens aus quarzitreichen Urgebirgsarten; grosse Gebiete unweit Muonionalusta und Pajala werden von älteren Schiefern gebildet; nördlich von Pajala treten Quarziten, Dolomiten und Thonschiefer auf.

Nach Mittheilung klimatischer Data bespricht Verf.

I. Die Vertheilung der Vegetation.

Die Gewässer.

Seen kommen nur spärlich vor. Die zahlreichen Zuflüsse der Muonio- und Torneelf erhalten ihr Wasser grösstentheils von weit ausgedehnten Mooren. An den Flussufern wachsen fast nur *Equisetum fluviatile β. limosum* und *Eleocharis palustris*, weiter nach aussen *Batrachium peltatum*, sowie mehrere meist sterile Arten. Die Seeufer bestehen gewöhnlich aus Mooren, die sich auf Kosten derselben ausbreiten. Dem Lande am nächsten trifft man meistens einen Gürtel von Riedgräsern (*Carex aquatilis*, *acuta*, *ampullacea* und *filiformis*), weiter nach aussen bisweilen dünne Bestände von *Phragmites communis* und ausserhalb derselben *Equisetum fluviatile β-limosum*-Formation, in noch grösserer Tiefe einen Gürtel von *Nuphar* (*luteum*, *pumilum* und *luteum* × *pumilum*), oft zusammen mit *Nymphaea candida*. In den centralen Theilen einiger Seen wachsen *Nymphaea candida* und *Potamogeton natans*.

Bei der eingehenden Beschreibung der Wasservegetation theilt Verf. die Pflanzen, je nachdem die Assimilation ausschliesslich, zum Theil oder nicht in nennenswerthem Grade im Wasser geschieht, in folgende Gruppen:

1. Vattenöfverståndare (Wasserübersteher), die sich über die Wasserfläche erheben und deren wichtigste assimilirende Theile, durch ein mechanisches System gestützt, sich in der Luft ausbreiten: *Menyanthes*, *Calla*, *Phragmites* u. a.

2. (Eigentliche) Wasserpflanzen, die zum grössten Theil untergetaucht sind und aus dem Wasser alle oder einen wesentlichen Theil der nöthigen Gase holen. Diese werden eingetheilt in:

a) Flytbladsväxter (Schwimmblattpflanzen) mit auf der Oberfläche schwimmenden assimilirenden Blättern, z. B. *Nymphaea*, *Potamogeton natans*.

b) Långstamsväxter, welche ihre assimilirenden Organe in einem wesentlichen Theil der Wasserschicht, in der sie wachsen, ausbreiten, z. B. *Potamogeton perfoliata*, *Myriophyllum* (*alterniflorum*).

c) Kortstamsväxter, deren vegetativen Theile nur in der dem Boden am nächsten befindlichen Wasserschicht ausgebreitet sind; sie bilden hier oft zusammenhängende Teppiche: *Subularia*, *Isoëtes*, *Lobelia* etc.

Der Antheil der verschiedenen Arten an der Bildung der Pflanzenvereine wird eingehend erörtert. — In den Flüssen fehlen meisten Schwimmblattpflanzen. Auffallend ist die reiche Flora an den Wasserfällen.

In Folge der Kürze der Vegetationsperiode — die Zeit zwischen dem Eisgang und dem Zufrieren der Seen im östlichen Norrbotten beträgt

132—142, im Muonioelf 147 Tage — gelangen die meisten Wasserpflanzen nicht zur Fructification; auch in günstigen Jahren werden die Wasserpflanzen nur auf vegetativem Wege vermehrt und verbreitet.

Die Strände.

Folgende Vegetationstypen werden unterschieden: a) Starrängar (Riedgraswiesen); b) Videsnår (Weidengebüsch); c) Oertstränder (Kräuterstrände; nächst dem Wasserrande, sehr wechselnd und artenreich, meistens mit dünn stehenden Individuen und ohne dominirende Arten); d) Buskmark (Gesträuch).

Die Riedgraswiesen scheinen sich oft zu Weidengebüschen zu entwickeln, diese dürften oft von Birke oder Fichte verdrängt werden.

Von den Arten der Kräuterstrände gehören einige eigentlich zu den Wäldern, andere zu den Mooren, die meisten zu den Wiesen, einige Arten sind alpin, andere endlich sind keinen besonderen Pflanzenvereinen eigen.

Das Gesträuch an den Fluss- und Bachufern bildet eine Zwischenform zwischen den oben erwähnten Vereinen und den Wäldern. Auch aus den Wiesen kann Gesträuch entstehen, bisweilen unter Versumpfung derselben. Das kräuterreiche Gesträuch der Blockufer ist ein stabiler Pflanzenverein: keine von den vielen Phanerogamen und Moosen werden dominirend und das Eindringen der Birke wird durch den Eisgang im Frühjahr verhindert.

„Myrar" (Sümpfe und Moore).

Verf. behandelt die Pflanzenvereine auf feuchtem Boden nach folgendem Schema:

A. Myrar ohne oder mit spärlichen Moosen. a) Mit Bäumen; b) ohne Bäume.

B. Myrar mit reichlichen Moosen, besonders *Sphagna*. a) Mit Bäumen; b) ohne Bäume.

Die gewöhnlichsten Typen sind Ab und Ba.

Die Moose können durch ihren Zuwachs das Myr zudämmen; durch Ueberschwemmung können dann die trockenheitsvertragenden Pflanzen zum Aussterben gebracht werden. Gewisse Pflanzenvereine können auf diese Weise umgebildet werden; in dieser Beziehung sind niederschlagsreiche Sommer, wie der vom Jahre 1902 von grossem Einfluss.

Die Myrar werden im untersuchten Gebiet meistens durch Zuwachsen seichter Seebecken, seltener durch Versumpfung festen Bodens gebildet.

Wiesen.

Die feuchten Wiesen, Riedgraswiesen, sind oben erwähnt worden. Diejenigen des trockenen Bodens werden getheilt in:

1. Ursprüngliche (natürliche) Wiesen. Diese entwickeln sich z. B. aus den Pflanzenvereinen der Strände.
2. Culturwiesen. A. Aus Wald entstanden.
   - a. Durch lang andauerndes Stauen des Wassers, das den Wald tödtet.
   - b. Durch Roden des Waldes.

   B. Aus Ackerland.
   - a. Der Acker wird sich selbst überlassen, oder
   - b. mit Timothei-Gras etc. besäet.

Eine Tabelle über 8 wesentlich verschiedene Wiesenvereine wird mitgetheilt. — Die natürlichen Wiesen kommen in der typischsten Form auf den Inselchen vor.

In solchen Wiesen, die längere Zeit sich selbst überlassen werden, kommt kein Gleichgewicht zwischen den Arten zu Stande, sondern der Arten- und Individuenreichthum nimmt bei den Gräsern ab, bei den Kräutern zu. Wenn die Heuernte in jedem Jahr zu regelmässiger Zeit geschieht, trägt diese zu einem gewissen Gleichgewicht zwischen den Arten bei, gleichzeitig damit, dass sie denjenigen Arten, die vor der Heuernte zur Samenreife gekommen sind, vor den übrigen begünstigt. Die Entstehung der „*Ranunculus acris*-Wiesen" und „*Trollius europaeus*-Wiesen" dürfte durch die frühe Samenreife dieser Arten wesentlich bedingt sein.

Minderwerthige Wiesen werden gewöhnlich zur Weide benutzt und gehen allmählich in Wald über. — Bei Versumpfung der Wiesen zeigt sich zuerst oft *Polytrichum juniperinum*, nackte feuchtigkeitsvertragende Moose und Phanerogamen und gewöhnlich strauchartige *Salices, Alnus incana* und *Betula odorata.*

Der Laubwald.

Dieser wird von *Betula odorata* Bechst. gebildet. Von *Betula nana* × *odorata* f. *perodorata* werden stellenweise grössere Bestände angetroffen. — Subalpiner Birkenwald ist im Gebiete nicht vorhanden. — Der Birkenwald entsteht aus den Myr-, Wiesen- und Strandvereinen und aus den durch Feuer verheerten Wäldern.

Der Kieferwald.

Die Kiefer ist viel seltener als die Fichte und bildet sehr selten reine Bestände.

Der Fichtenwald.

Die Fichte ist der gewöhnlichste Waldbaum; sie wächst besonders auf tiefliegendem Terrain. Die Kiefer wird durch sie an mehreren Orten verdrängt. Auf den Mooren wächst die Fichte oft zusammen mit Kiefer, bezw. Kiefer und Birke.

Die Mischwälder werden besonders durch Fichte, Kiefer und Birke gebildet.

Als Beispiele von Pflanzenvereinen der „Culturgrenze" werden Hofräume und Waldpfäde erwähnt.

Acker und Garten.

Von Ackerpflanzen werden Gerste, Roggen, Hafer und Kartoffeln gezüchtet. Die gewöhnlichste Getreideart ist Gerste; sie wird am nördlichsten in Saivamuotka (68° 8' n. Br., 258 m. über dem Meere) reif. In dem aussergewöhnlich günstigen Jahre 1901 brauchte die Gerste im Tornethal zur vollständigen Entwicklung nur 60 Tage (30. Mai bis 29. Juli). Winterroggen wird selten reif; Sommerroggen wird nicht gezüchtet. Hafer wird nur als Grünfutter benutzt. Kartoffeln geben sehr gute Ernte.

Die in Pajala gezüchteten Gemüsepflanzen werden in einer Tabelle zusammengestellt; auch werden die im Gebiete gedeihenden Obst- und Zierpflanzen erwähnt.

II. Die verschiedenen Florenelemente.

Von diesen werden die alpinen, die südlichen und die östlichen Arten eingehend behandelt.

Als alpin werden diejenigen (54) Arten bezeichnet, die eigentlich in der Hochgebirgsregion und zum Theil auch in der Birkenregion zu Hause sind. Die Bedeutung der alpinen Elemente in quantitativer Hinsicht ist gering, keine Art ist in grösserer Ausdehnung formationsbildend. — In der Regel werden die alpinen Arten in den Pflanzenvereinen der Ufer, der Wiesen, der „Myrar" und der Wälder angetroffen; an Ufern und in Wiesen sind 34 = 69,4% gefunden.

Die alpinen Arten kommen im untersuchten Gebiet in verhältnissmässig weiter Entfernung von den Hochgebirgen vor. Fast alle Standorte liegen unterhalb der marinen Grenze.

In Bezug auf den Ursprung der alpinen Arten hat nach Verf. die Relikten- resp. Pseudorelikten-Theorie für das fragliche Gebiet keine Gültigkeit. In diesem geschieht fortwährend eine bedeutende Verbreitung der alpinen Arten von den Hochgebirgen nach den niedrigen Gegenden; dies wird nach seiner Ansicht am leichtesten erklärlich, wenn man mit Gunnar Andersson annimmt, dass das Klima in den letzten Jahrtausenden immerfort verschlechtert wurde, und dass diese Verschlechterung jetzt noch fortdauert.

75% der beobachteten alpinen Arten hatten (am 23. August) reife Samen; viele nicht alpine Arten kommen dagegen nicht zur Samenreife. Durch diesen Umstand, sowie auch durch die frühere und schnellere Entwickelung und die längere Dauer der Samenverbreitung wird der erfolgreiche Kampf jener Arten mit anderen Florenelementen zum Theil erklärlich.

Die hauptsächlichsten Verbreitungsmittel der alpinen Arten nach dem Flachlande sind: fliessendes Wasser, Thiere und Wind. Der wichtigste Factor ist nach Verf. das Hochwasser im Frühjahr. Dieses ist von Bedeutung bei dem Losmachen, dem Transportieren und Aussäen von Samen und Früchten. — Samen, die nicht schwimmen, werden oft durch Schnee und Eis transportiert. Die Wintersteher (vgl. Sernander: Zur Verbreitungsbiologie der skandinavischen Pflanzenwelt) spielen eine grosse Rolle bei der Verbreitung im Winter und Frühjahr. Durch Experimente zeigt Verf. indessen, dass für die Samen verschiedener alpinen Arten die Aussicht, durch Wasser eine längere Strecke transportiert zu werden, nicht so gross ist, wie es gewöhnlich angegeben wird.

Durch Vögel sind nach Verf. zweifelos *Arctostaphylos alpina, Juniperus communis β. nana* und vielleicht auch andere alpine Arten nach dem Flachlande verbreitet worden. Die Säugethiere (Rindvieh, Rennthiere) spielen als Verbreiter wahrscheinlich eine grössere Rolle als angenommen wird.

Der Wind hat wohl auf die Verbreitung der alpinen Arten nach dem Flachlande einen nur untergeordneten Einfluss.

Südliche Arten.

Einige von den Arten, die in Schweden eine südliche Verbreitung haben uud ihre Nordgrenze erst nördlich vom Bottnischen Busen erreichen, sind im nördlichsten Lappland nur selten und steril angetroffen. Diese (z. B. *Butomus umbellatus*) dürften hier im Aussterben begriffen sein und werden vom Verf. als südliche Relikte bezeichnet.

Einige Arten, wie *Fragaria vesca*, haben theils ein schwedisch-finnisches Ausbreitungsgebiet mit der Nordgrenze im südlichen Norrbotten, theils ein norwegisches weiter nordwärts gehendes Gebiet, oft mit Ausläufern über die schwedische Grenze. — Die Nordgrenzen der südlichen Arten stehen in einem bestimmten Verhältnisse zum Verlauf der Juli-Isothermen. In Uebereinstimmung hiermit werden diese Arten in folgende Gruppen eingetheilt: A. Die Nieder-Kalix-Haparanda-Gruppe; die Nordgrenze fällt in der Hauptsache mit der 15°-Julikurve zusammen; B. Die Pajala-Gruppe umfasst die Arten, deren Nordgrenze der Julikurve von 14° entspricht; C. Die Lappmark-Gruppe: die Nordgrenze wird in Torne Lappmark erreicht.

Oestliche Arten.

Nicht wenige der im untersuchten Gebiete gefundenen Pflanzen haben einen östlichen Ursprung; von diesen hat nur *Cassandra calyculata* in diesem Gebiete ihre Westgrenze; Verf. ist der Ansicht, dass diese Art fortwährend im Vorrücken begriffen ist.

III. Systematisches Verzeichniss.

Dieses umfasst die im Pajala-Gebiet gefundenen 335 Phanerogamen und Gefässkryptogamen mit Angaben der wichtigsten Fundorte.

Neue Arten sind: *Hieracium praecipuiforme* Dahlst. n. sp. (zur *Diaphanoides*-Gruppe; im arktischen Norwegen kommt eine, wie es scheint, identische Form vor); *H. pycnocranum* Dahlst. n. sp. (am nächsten verwandt mit *H. lapponicum* Fr.); *H. prolixans* Dahlst. n. sp. (zur *Sparsifolium*-Gruppe).

Die Karten veranschaulichen unter anderem die Verbreitung von *Fragaria vesca* und *Nymphaea candida* im nördlichsten Skandinavien; bei der letzteren ist auch die der Grenze entsprechende Julikurve (14° C.) eingetragen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Cavara, F., Note floristiche e fitogeografiche di Sicilia. (Deux extraits du Bull. della Soc. bot. ital. 9 Oct. et 11 Déc. 1904. pp. 1—10 et 1—12.)

Quelques espèces d'un intérêt tout particulier ont été signalées par l'auteur sur l'Etna ou dans les environs de Catane. Ce sont les suivantes: *Cardamine glauca* Spreng. qui depuis Gussone n'avait été recueilli par personne sur l'Etna. Il s'y trouve à 2500 m., souvent

abrité par les pierres laviques; *Saccharum aegyptiacum* Willd. qui était indiqué pour Palerme et Messine, se trouve en abondance près de Catane, mais il semble plutôt naturalisé par suite de sa culture; *Roubioeua multifida* Moq., jamais signalé auparavant dans les environs de Catane; *Astragalus siculus* Biv. qui constitue une véritable formation du côté Sud de l'Etna; il semble manquer dans la partie Nord; on y discute son origine et ses affinités avec la forme des Madousie (*A. nebrodensis* Guss.); *Stenotaphrum americanum* Schrank, signalé sur le littoral de Catane, évidemment d'introduction récente; *Lupinus luteus* L. sur le versant oriental de l'Etna et d'un indigénat hors de doute.

Cavara (Catania).

Hausen, A., Notiz zu *Catha edulis*. (Notizbl. d. Kgl. botan. Gart. u. Mus. zu Berlin. IV. 35. 1904. p. 154—155.)

Verf. macht Mittheilungen über eine von dem Arzt und Afrikareisenden Kolb in Samen eingeführte und vom Verf. cultivirte Pflanze, die sich als *Catha edulis* erwies und die, wie Kolb's medicinische Beobachtungen schliessen lassen, auch für Europa erhöhtes pharmakologisches Interesse gewinnen wird. (Kolb selbst hat die Pflanze als vorzügliches Nervinum bezeichnet.

Leeke (Halle a. S.).

Söhn, F., Unsere Pflanzen, ihre Namenserklärung und ihre Stellung in der Mythologie und im Volksaberglauben. 3. Auflage. 1904. (Leipzig, Teubner. 1904. Preis 3 Mk.)

Eine vortreffliche Darstellung der Etymologie der deutschen Pflanzennamen und insbesondere des an sie anknüpfenden Folklore. Verf. hat in das nach ganz kurzer Zeit schon in dritter Auflage vorliegende Buch nicht nur alles auf sein Gebiet bezügliche in der Litteratur vorhandene mit grosser Gewissenhaftigkeit aufgenommen, sondern besonders auch durch eigene Studien von Auflage zu Auflage das Material erweitert.

Das Buch bindet sich in der Aufzählung der behandelten Pflanzen an keine bestimmte Reihenfolge. Für die nächste, sicher bald erscheinende Auflage wäre schon, um den Inhalt übersichtlich zu machen, ein Index der lateinischen Pflanzennamen zu wünschen. Die deutschen Bezeichnungen wechseln von Gau zu Gau; die Inhaltsangabe der deutschen Namen genügt nicht, um Gesuchtes im Buch zu finden. Carl Mez.

Zimmermann, A., Das Kaiserl. biologisch-landwirthschaftliche Institut Amani. (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXII. 1904. p. 532—536.)

Kurze Mittheilung über die Einrichtungen des genannten Instituts. In demselben ist auch für Reisende Gelegenheit gegeben, zu arbeiten; sein Besuch als wissenschaftliche Tropenstation wird empfohlen.

Carl Mez.

Personalnachrichten.

Dr. **Walter Busse** ist von seiner Forschungsreise nach Kamerun und Togo zurückgekehrt und zum Regierungsrath und Mitglied der Kais. Biolog. Anstalt f. Land- u. Forstwirthschaft ernannt worden.

Ausgegeben: 6. Juni 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 23. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 23. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

MARIANI, G., Intorno all' influenza dell' umidità sulla formazione e sullo sviluppo degli stomi nei cotiledoni. (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. 1902. p. 67—98.)

L'auteur a cherché à étudier quelle influence a l'humidité atmosphérique sur la formation des stomates, en examinant des cotylédons (pour avoir des organes dans des conditions identiques de nutrition) de petites plantes germées en des milieux saturés d'humidité ou parfaitement secs, et dans des conditions de lumière, de température aussi égales que possible. Les expériences ont porté sur *Polygonum esculentum, Beta vulgaris, Raphanus sativus, Impatiens Balsamina, Acer pseudoplatanus, Scandix Pecten-Veneris, Lupinus albus, Trifolium incarnatum, Trigonella Foenum-graecum, Cucurbita maxima, Calendula officinalis.*

Les expériences ont été faites à la lumière et à l'obscurité, en considérant le nombre des stomates et le nombre des cellules épidermiques qui se développent par unité de surface.

On a reconnu que l'humidité favorise un plus grand développement de la surface du limbe cotylédonaire obtenu par un agrandissement des éléments cellulaires. Les cotylédons développés à la lumière et dans une atmosphère humide montrent en fait, par unité de surface, un nombre plus petit de cellules épidermiques et de stomates que ceux développés à la lumière, mais dans une atmosphère sèche.

Néanmoins le rapport entre le nombre des cellules épidermiques à sec et à l'humidité est plus grand que le rapport entre le nombre des stomates, c'est à dire que l'humidité à

la lumière favorise la formation des stomates. Dans l'obscurité les différences sont plus petites et presque nulles.

Montemartini (Pavia).

Petersen, Henning Eiler, Undersógelser over Bladnervationen hos Arter af Slaegten *Bupleurum* Tourn. (Botanisk Tidsskrift. Vol. 26, 3. Kjöbenhavn 1905. p. 343—376. Avec 34 figures dans le texte.)

Résumé en français: Recherches sur la nervation foliaire chez certaines espèces du genre *Bupleurum* Tourn.

Analyse de la nervation secondaire et groupement d'une série d'espèces de *Bupleurum* d'après la nervation. Les nervures du 2me et 3me ordre peuvent être rapportés à 5 types:

1. nervures procurrentes proprement dites, 2. nervures procurrentes avec racine double, 3. anastomoses, 4. nervures dichotomes, 5. combinaison des nervures en forme d'H.

D'après ces types et leurs combinaisons, quatre groupes d'espèces de *Bupleurum* sont établies: Groupes du *B. Candollei,* du *B. falcatum-polyphyllum,* du *B. rotundifolium,* du *B. longeradiatum.*

Une section du groupe du *B. falcatum-polyphyllum* et problablement le groupe du *B. rotundifolium* sont seuls naturels. Quant aux autres groupes, l'auteur n'ose pas décider s'ils peuvent être regardés comme naturels.

O. Paulsen.

Zodda, Guiseppe, Sull' ispessimento dello stipite di alcune palme. (Malpighia. Vol. XVIII.)

Les recherches de l'auteur se rapportent à deux espèces du genre *Livistona (L. chinensis* et *L. australis)* et au *Trachycarpus excelsus.* Relativement aux deux *Livistona* les conclusions de l'auteur sont les suivantes:

1⁰ L'augmentation de dimension des faisceaux et des cordons est dû à l'agrandissement des éléments qui les constituent.

2⁰ Les cellules du parenchyme fondamental s'accroissent et par suite les espaces intercellulaires s'agrandissent.

3⁰ Les éléments parenchymateux qui sont arrivés au maximum de développement, commencent à se segmenter, donnent naissance à des nouvelles cellules et successivement à des nouveaux faisceaux et cordons.

4⁰ Après cette néoformation se produit la sclérification du parenchyme fondamental, les éléments en acquièrent par suite une valeur essentiellement mécanique.

5⁰ Le liége est produit non par un phellogène particulier, mais par le parenchyme fondamental qui meurt et se subérise, conservant sa forme première.

En comparant les phénomènes dans les trois espèces l'auteur conclut que l'épaississement du stipe est dû à l'agrandissement des cellules parenchymateuses, à l'amplification des espaces intercellulaires et à l'agrandissement des faisceaux et

des cordons. Cette cause d'épaississement étant exclusive dans le *Trachycarpus excelsus*, et certaine pour une première phase dans les *Livistona*, tandis que dans une seconde phase toute la masse du parenchyme fondamental se divise, est cause de la néoformation du nouveau parenchyme, de nouveaux faisceaux et de nouveaux cordons. Enfin l'accroissement du stipe cesse lorsque le parenchyme fondamental se transforme en sclérenchyme; si la transformation est générale *(Trachycarpus excelsus)* l'accroissement cesse complétement; si la transformation est partielle, le stipe augmente seulement par l'activité des éléments non sclérifiés *(Livistona)*. L. Pampaloni.

Copeland, E. B., The Variation of some California Plants. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 401—426. 9 fig. Dec. 1904.)

Notes on variations in leaf form in a number of California plants; mainly several species of *Quercus, Rhamnus californica, Arctostaphylos tomentosa, Baccharis pilularis, Caenothus soredïatus*. Also notes on some abnormal forms of fronds of various ferns. The author uses his observations as a basis of discussion of the mutation theory. States that he does not believe there is any essential distinction between mutations and „ordinary variations". His conclusion is as follows. „In this part of California, where conditions are locally very diverse, plant are more variable congenitally than in regions where the environment is uniform. For in the latter, natural selection acts along the same line on many generations, and the more closely plants breed true to forms fitted to their uniform environment, the better are their chances of perpetuation; while here natural selection is unlikely to work in the same way on many generations of variable plants; and breeding very close to a form fitted to any one sort of environment decreases the number of the plant's prospective descendants. For this reason, the ubiquists in this region are more variable than the plants of restricted occurence. Their variation enables them to be ubiquists, and being ubiquists keeps them variable. „Mutations" or discontinuous variations, and the most insignificant of individual variations are parts of one unbroken series."

H. M. Richards (New-York).

Montemartini, L., Sul valore morfologico dell' ovario e dell' ovulo della Canapa. (Rendic. Congr. Botan. di Palermo. 1902. p. 155—164.)

L'auteur applique l'étude de la distribution des faisceaux à l'interprétation de la valeur morphologique de la fleur femelle du chanvre. D'après ses observations et celles de MM. Briosi et Tognini, il démontre que, comme l'a vu M. Zinger, les fleurs femelles se développent deux par deux à l'aisselle des feuilles et répresentent les premiers petits rameaux de troisième ordre du rameau secondaire axillaire, qui se développe entre eux.

La bractée florale n'est pas, comme le veut M. Zinger, en relation avec la rameau secondaire, mais c'est une feuille du petit rameau floral.

L'ovaire est bicarpellé. Néanmoins, contrairement à ce qu'admettent MM. Celakovsky et Zinger, la partie la plus grande de l'ovaire est constituée par la partie du carpelle qui est au dessus de l'ovule. L'ovule se trouve ainsi appuyé à la suture dorsale du carpelle, qui constitue presque à lui seul toute la paroi de l'ovaire; il en semble indépendant, comme une formation caulinaire ou comme une dernière feuille autonome. La description du parcours des faisceaux donnée par l'auteur correspond en grande partie à celle donnée par MM. Briosi et Tognini, dans leur monographie du chanvre.

Montemartini (Pavia).

Aso, K., Further Observations on Oxidases. (Bulletin, College of Agriculture, Tokyo. Vol. VI. No. 4. 1905.)

By precipitation of plants juices with alcohol it was proved that the principle which causes a blue color with guaiac is not the same as that which liberates iodine from KJ. The former passes into the precipitate, the latter remains in solution and was proved in one case beyond doubt to be a nitrite. Further it was shown that the blue color caused by nitrite with guaiac is not such a sensitive reaction as the liberation of iodine by nitrite upon addition of dilute acid.

Loew.

Ganong, W. F., New Precision-Appliances for use in Plant Physiology. II. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p. 145—152. 4 fig. in text. Feb. 1905.)

Three different pieces of apparatus described. An autographic transpirometer by which a continuous record of the loss of weight of a plant, placed on a balance, may be obtained. An adjustable leaf-clasp for holding a leaf without injury, while experimenting, for instance with Stahl's cobalt chloride method. Lastly a leaf-area cutter, which is in effect a punch which will cut out an area (1 sq. cm) of definite size, with rapidity and accuracy.

H. M. Richards (New York.)

Janse, J. M., Onderzoekingen over polariteit en organvorming bij *Caulerpa prolifera*. [An investigation on polarity and organ-formation with *Caulerpa prolifera*. (Verslag Kon. Akad. v. Wetenschappen Amsterdam. November 1904.)

Zur Regulirung des Plasmastromes waltet in den „Blättern" der *Caulerpa prolifera* eine basipetale Impulsion, niemals eine acropetale. Wird am Zellleibe ein Druck ausgeübt, so gelingt es eine innere Verwundung und einen localen Verschluss des Protoplasten zu erzielen, ohne äussere Läsion der Zelle. In ge-

eigneten Fällen entstehen durch diesen Verschluss Plasmaströme in, der normalen entgegengesetzten, Richtung. Es stellte sich heraus, dass dies nicht verursacht wurde durch eine Umkehrung der Impulsion, sondern durch eine Reflexion gegen die Wandfläche. Wird ein abgeschnittenes Blatt umgekehrt gestellt, so treten gleichfalls in entgegengesetzter Richtung sich entwickelnde Ströme auf, welche jetzt der Schwerkraft ihre Entstehung verdanken. Zur Organbildung treten in abgeschnittenen kräftigen Blättern basipetale Ströme eines Meristemplasma ohne Chlorophyllkörner auf, welches die Bildung neuer „Rhizome“ und „Wurzeln“ vorbereitet; zur Entstehung neuer Prolificationen stehen sie aber in keiner Beziehung. G. J. Stracke (Arnhem).

Passerini, N., Sopra la repartizione del manganese nelle diverse parti delle piante del *Lupinus albus*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 148—158.)

Il est connu que les cendres des *Lupinus* contiennent de plus grandes proportions de manganèse que les cendres des autres plantes. L'auteur étudie la distribution de ce corps dans les divers organes du *Lupinus albus*, sur des plantes à développement complet, en séparant, avec le plus grand soin, les parties et en déterminant le manganèse par la methode Leclerc, modifiée.

De ses analyses il résulte que le manganèse s'accumule particulièrement dans les feuilles, dont les cendres sont constituées pour à peu près un huitième de Mn^3O^4. Après les feuilles par ordre décroissant au point de vue de la richesse en manganèse, viennent les légumes, la tige et les rameaux, les racines et enfin les tubercules radicaux, dont les cendres contiennent seulement $4^0/_{00}$ de Mn^3O^4.

De plusieurs cultures faites dans les terrains artificiels l'auteur conclut néanmoins qu'une telle quantité de manganèse que les *Lupinus* absorbent n'est pas nécessaire à la végétation.

Montemartini (Pavia).

True, R. S. and C. S. Oglevee, The Effect of the Presence of Insoluble Substances on the Toxic Action of Poisons. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p. 1—21. 2 fig. in text. Jan. 1905.)

Finds in general that the presence of insoluble substances in any quantity, lessens the toxic effect of poisons, whether they be organic or inorganic, electrolytes or non-electrolytes. Probable that no electrical phenomenon is concerned. Better explanation is the adsorption of the toxic substances by the solid particles placed in the solution. The question of quantitative difference in adsorption by various insoluble substances is raised, but the matter is not developed beyond the general remark that the greatest effect was noted when relatively porous substances, such as filter paper or starch grains, were

used. The so called absorptive properties of the soil must, in a large measure be due to this adsorption. In nature, roots etc. must form surfaces for adsorption. Absorption must take place, therefore, from a denser layer at the surface, brought about by the continued operation of this energy of adsorption.

H. M. Richards (New York).

Krasnosselsky, T., Athmung und Gährung der Schimmelpilze in Rollculturen. (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XIII. 1904. p. 673.)

Es wurden *Mucor spinosus* und *Aspergillus niger* auf Pflaumendekokt-Gelatine oder auf einem künstlichen Nährboden mit Zusatz verschiedener Zuckerarten geprüft. Beide Pilze geben auf gährfähigem oder gährunfähigem Substrat ähnliche Curven der Kohlensäureausscheidung, verhalten sich aber auf gährfähigem Substrat verschieden bei Sauerstoff-Entziehung; dann zeigt der *Mucor*, unter Bildung von Kugelhefe, eine nur sehr allmähliche Herabminderung der erzeugten Kohlensäuremenge, wie sie ähnlich auch in Luftculturen beobachtet wird, beim *Aspergillus* geht die Kohlensäuremenge weit rascher auf ein Minimum (Bruchtheile eines mg. in der Stunde) herunter. *Mucor* auf nicht gährendem Substrat und *Aspergillus* auf beiderlei Nährboden scheiden in Wasserstoffatmosphäre weniger Kohlensäure aus als in der Luft, zuweilen nur noch Spuren. In Wasserstoff können sie (*Mucor* ca. 3, *Aspergillus* 6 Tage) lebendig bleiben; wird jener dann durch Luft ersetzt, so steigt die Kohlensäure-Curve äusserst rasch, manchmal über die in Luftculturen erzeugte Menge hinaus. Bald senkt sich die Curve dann wieder. Die Erscheinungen sind ganz ähnlich denen, die Palladin früher an der Alge *Chlorothecium saccharophilum* beobachtet hat. *Mucor* auf nicht gährfähigem und *Aspergillus* auf beiderlei Substrat verhalten sich gegen Sauerstoff-Entziehung insofern verschieden, dass bei dem *Mucor* die Kohlensäureabnahme an alten Culturen auffallender ist als an jungen; beim *Aspergillus* findet das Gegentheil statt. Hugo Fischer (Bonn).

Mencl (spr. **Menzel**), **E.**, Einige Beobachtungen über die Structur- und Sporenbildung bei symbiotischen Bakterien. (Cbl. f. Bakt. II. Abt. Band XII. 1904. p. 559.)

Verf. suchte im Darm von *Periplaneta orientalis* nach dem *Bacillus Bütschlii* Schaudinn; da es nicht gelang, ihn aufzufinden, nimmt er an, dass die Beobachtung Schaudinn's auf einem sporadisch-epidemischen Auftreten beruhe. Es wurden aber einige andere, weit kleinere Bakterien gefunden und im fixirten Darm an Mikrotomschnitten mittels Hämotoxylin- u. a. Färbungen untersucht. Bestimmt oder auf biologische Eigenschaften geprüft wurden die Bakterien nicht, auch von irgend welcher Symbiose ist nicht weiter die Rede. Als Fixage diente ein Gemisch von

4 vol. conc. Quecksilberchloridlösung,
1 vol. 40 proc. Formaldehydlösung,
3 vol. aq. dest.,
1—2 vom 1000 Eisessig.

An den nicht unter 24 Stunden fixirten Objekten meint nun Verf. deutliche Kerne mit Mitosen beobachtet zu haben. Er beschreibt Polkappen, eine centrale Plasmaansammlung und in dieser liegend den Nucleus, der bald als homogenes dunkles Körperchen, bald in eine grosse Zahl winzigster Körnchen (mehr als diffuse Färbung erscheinend) aufgelöst, auf anderen Bildern in Theilungsstadien erscheint. Auch an der Sporenbildung nimmt der Kern theil. Hugo Fischer (Bonn).

Plehn, M., *Bacterium cyprinicida* nov. spec. (Cbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXXV. 1904. p. 461.)

Als Erreger der Rothseuche (so genannt wegen rother Flecken am Bauch, der in manchen Fällen sich über und über roth färbt) bei Karpfen, Schleien u. s. w. wird unter obigem Namen ein aërobes nur bis 20° C. wachsendes, unbewegliches Stäbchen beschrieben, das sich durch Erzeugung eines fluorescirenden Stoffes und reichliche Schleimbildung auszeichnet. Die Kapseln, die beschrieben und abgebildet werden, treten nicht auf allen Nährböden auf, sind also vielleicht Kunstproducte.

Die sonst meist tödtliche Krankheit ist durch Umsetzen in frisches, fliessendes Wasser leicht zu heilen. Von biologischem Interesse ist, dass zwar auch karnivore Fische (Forellen), absterben, aber nur nach Injection ins Blut, oder auch nach Einführung in den Magen, wenn letzterer schon vorher geschwächt war; gesunde Forellen überwinden die Infection per os, an welcher Karpfen etc. sicher zu Grunde gehen.

Hugo Fischer (Bonn).

Prausnitz, C., Zur Natur des Heufiebergiftes und seines specifischen Gegengiftes. (Berl. Klin. Wochenschr. Bd. XLII. 1905. p. 227.)

Das Heufiebergift der *Gramineen*-Pollen ist in weiten Grenzen hitzebeständig, wird bei 120° in 30 Minuten erst theilweise, rasch bei 150° zerstört. Bei fraktionirter Aussalzung mit Ammonsulfat fällt es erst bei Ganzsättigung nieder, wie die Albumine: die Globuline des Pollens sind unwirksam. Im Dunkeln und trocken aufbewahrt ist sowohl der Pollen wie das isolirte Toxin noch nach einem Jahre voll wirksam. In seinen Eigenschaften nähert sich dasselbe dem Abrin und manchen Bakterientoxinen.

Die Bindung mit dem Antitoxin geschieht zwar nach äquivalenten Mengen, aber stets nur zu einem Theil; etwas Toxin wie Antitoxin bleibt ungebunden. Hugo Fischer (Bonn).

Reiss, E., Eine Beziehung des Lecithins zu Fermenten. (Berl. klin. Wochenschr. 1904. p. 1169.)

Es gelang Verf. nachzuweisen, dass eine Lösung von Lecithin in Chloroform, mit wässriger Lösung von Labenzym oder von Trypsin geschüttelt, von dem Enzym aufnimmt, und zwar um so mehr, je stärker die Lecithinlösung ist; das aufgenommene Enzym behält seine Wirkungsfähigkeit zunächst bei, dieselbe geht aber nach einiger Zeit verloren. Es scheint in der Absorption ein Fall der Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln vorzuliegen. Hugo Fischer (Bonn).

Rosam, K., Beitrag zur Agarbereitung. (Ctlbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. p. 464.)

Der zerkleinerte Agar wird in verdünnter, etwa 10 procentiger Essigsäure 5 Minuten lang eingeweicht, dann auf ein Sieb gebracht, in fliessendem Wasser gut ausgewaschen und weiter verarbeitet, eventuell getrocknet und aufbewahrt. So behandelter Agar filtrirt weit schneller, als ohne diese Vorbereitung und erstarrt erst bei 35° C., was für viele Zwecke von Vortheil ist. Concentrirte Säure ist zu vermeiden. Als Filtrirpapier ist No. 604 von Schleicher & Düll besonders geeignet.

Hugo Fischer (Bonn).

Rostrup, E., Norske *Ascomyceter* (Norwegische *Ascomyceten.*) (Videnskabs-Selskabets Skrifter. I. Math.-Naturw. Classe. Christiania. 1904. No. 4. p. 1—44.)

Verf. giebt ein Verzeichniss der im botanischen Museum von Christiania aufbewahrten bedeutenden Pilzsammlungen. In der Liste sind aufgezeichnet: 588 Species von *Ascomyceten*, 439 von *Fungi imperfecti*, im ganzen 1027 Species. Von 23 neuen Species werden Diagnosen mitgetheilt, und zwar von: *Mitrula norvegica, Dermatella succinea, Scleroderris Padi, Sphaeropeziza Juniperi, Lophidium Aspidii, Rhopographus Chamaemori, Sphaerella Actaeae, Valsaria microspora, Leptosphaeria Dryadis, L. norvegica, Metasphaeria biseptata, Linospora Sibbaldiae, Phyllosticta Hieracicola, Phoma Splachni, Diplodina Leonuri, Septoria Oxytropidis, Myxosporium Hippophaes, Cylindrosporium Astragali, Cryptosporium Fraxini, Scolecosporium Betulae, Epicoccum majus, Trimmatostroma Padi, Ramularia Statices.*

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Salus, G., Zur Biologie der Fäulniss. (Arch. f. Hyg. Bd. LI. 1904. p. 97.)

Entgegen verbreiteten Anschauungen, die aëroben und facultativ anaëroben Bakterien die Hauptrolle bei der Fäulniss zuweisen, stehen die hier beschriebenen Ergebnisse:

Aus faulendem Fleisch wurden zwei Bacillen isolirt, *Bac. carnis saprogenes,* mit Köpfchensporen, und *Clostridium carnis foetidum;* beide sind obligate Anaërobier mit Sporenbildung.

Jeder von beiden ist im Stande, für sich allein Fibrin in Fäulniss zu versetzen, unter Bildung charakteristischer Spaltprodukte; nach Massgabe der gebildeten Gase greift jeder an einer anderen Gruppe der Eiweissmolekel an. *Bac. saprogenes* ist der weit energischere Fäulnisserreger, er bildet viel mehr Gas und spaltet Fibrin unter mächtiger Wasserstoff- und Ammoniak-Entwickelung; *Clostridium foetidum* bildet als gasförmiges Hauptproduct Kohlensäure. In Symbiose ist die Art der Zersetzung wechselnd, meist bedeutet sie eine Hemmung des kräftigeren Fäulnisserregers.

Methan wird von beiden nicht gebildet; der durch den Geruch am meisten auffallende Schwefelwasserstoff stellt nur einen geringen Bruchtheil der Gase dar.

Die beiden Bacillen bilden mit wenigen Verwandten, von denen sie aber deutlich verschieden sind, zwei Gruppen von obligaten Anaërobiern, von denen theils erwiesen, theils zu vermuthen ist, dass sie Fäulniss erregen.

Sie scheinen die gewöhnlichen Erreger aller Kadaverfäulniss zu sein, kommen schon mit dem Körper in den Boden, können aber noch durch anaërobe Bodenbakterien vermehrt werden. Die Faeces enthalten normal keine grösseren Mengen von fäulnisserregenden, sporenbildenden Anaërobiern; deren Vermehrung erfolgt erst postmortal.

Keiner der beiden Bacillen vermag von beliebigen Producten der Fibrinfäulniss zu leben; ihr Fortkommen in vegetativen Formen ist vielmehr am Ende des Fäulnissprocesses erschwert und es tritt daher lebhafte Sporenbildung ein.

Für die *Proteus*-Gruppe ist nicht erwiesen, dass sie typische Eiweissfäulniss bedingt, dagegen ist sicher, dass sie Fibrin nicht zur Fäulniss bringt.

Die Annahme Pasteur's, dass die Fäulniss nur durch Anaërobie bedingt ist, müssen wir für das Fibrin und die typische Fäulniss nicht nur bestätigen, sondern noch dahin verstärken, dass bisher nur obligate Anaërobier bekannt sind, welche mit Sicherheit Fibrin faulig zersetzen.

Die beigegebene Tafel bringt 5 Darstellungen von Reagenzglas-Culturen und ein Bild der Faulflüssigkeit, mit Sporen beider Arten, gegen Ende der Fäulniss. Hugo Fischer (Bonn).

Stäger, R., Weitere Beiträge zur Biologie des Mutterkornes. (Cbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIV. 1905. p. 25.)

Es gelang, durch Impfversuche einen neuen und interessanten Fall von Heteroecie, einen der wenigen bei *Ascomyceten*, nachzuweisen. Die Sclerotien der *Brachypodium silvaticum* bewohnenden *Claviceps*-Art entwickeln und reifen ihre Askusfrüchte zu einer Zeit (April oder Mai), in welcher genannte *Graminee*, die im Juli blüht, noch weit zurück ist. Hier dient nun *Milium effusum* als Zwischenwirth, in dessen Fruchtknoten sich die *Claviceps* von *Brach. silv.* entwickelt, aber nur bis zur Konidienform, Sclerotien werden nur äusserst selten gebildet. Diese Konidien von *Milium* inficiren, durch Insecten übertragen, die Blüthen des *Brachypodium*, in dessen Fruchtknoten die Entwickelung in der bekannten Weise vor sich geht: erst Konidienform, später Sclerotium. Die Anpassung an die beiden Wirthe ist um so auffallender, als die Sporen dieser *Claviceps* auf keiner anderen der beimpften *Gramineen (Poa, Anthoxanthum, Glyceria, Bromus)*, ja nicht einmal auf dem nächstverwandten *Brachypodium pinnatum* sich als keimfähig erwiesen. Stäger stellt diesen Fall von Heteroecie in Vergleich mit dem von *Sclerotinia Ledi* (Woronin 1896).

Hugo Fischer (Bonn).

Stefan, Jos., Beitrag zur Kenntniss von *Collybia racemosa* Pers. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 158—167. Mit Tafel V.)

Verf. theilt zunächst mit, dass er die seltene *Collybia racemosa* Pers. bei Reichenau a. K. (Ostböhmen) im Walde Spála aufgefunden hat. Er erörtert die an den Exemplaren beobachteten Erscheinungen. Die Hüte entsprangen aus einem *Sclerotium*, das Verf. für das *Sclerotium lacunosum* Fr. erklärt. Der Bau der Sclerotien wird geschildert. *Lacunae* fand Verf. nicht im Innern, wo nur die Wände der charakteristischen Hyphen stark verdickt sind. Die schwarze Rindenschicht ist nicht, wie bei den Sclerotien der *Sclerotinien* aus deutlichen Zellen gebildet, sondern scheint nur aus starken Zellwänden der äussersten Hyphenschicht zu bestehen.

Besonders interessant sind die aus den Sclerotien entsprungenen Fruchtträger durch die zahlreichen Zweige aus dem Stiele. Verf. erörtert, wie häufig an diesen verzweigten Stielen die Bildung des terminalen Hutes unterbleibt und dies mit der Zweigbildung des Stieles zusammenhängen mag. An den Stielen tritt häufig eine reichliche Konidienbildung auf. Da die Tragzellen dieser Konidien oder die unteren jungen Konidien selbst an ihrer oberen der darüber gelegenen Konidie angrenzenden Wand einen schnallenförmigen Auswuchs zeigen, wie er für die Hyphen der *Basidiomyceten* charakteristisch ist, so erklärt Verf. die Konidien als aus Hyphengliedern hervorgegangen, als Chlamydosporen und nicht als Oidien. Sie keimen leicht und Verf. beschreibt die Keimung. Verf. meint daher, dass diese Chlamydosporenbildung die Basidiosporen des fehlenden Hutes ersetzt, und die Verkümmerung der letzteren mit der Chlamydosporenbildung im Zusammenhang steht.

P. Magnus (Berlin).

Sydow, *Ustilagineen*. Fasc. VII. (Berlin 1904.)

Dieses Fascikel bringt viele interessante *Ustilagineen*, wie *Ustilago Holwayi* Diet. auf *Hordeum nodosum*, *Ustilago Luzulae* Sacc. in den Fruchtknoten von *Luzula pilosa* und *Ust. Vuyckii* Oud. et Beijer. ebenfalls in den Fruchtknoten von *Luzula pilosa*, *Cintractia arctica* auf *Carex vitilis*, *Tilletia Calamagrostidis* Fckl. in den Blättern von *Calamagrostis phragmitoides*, *Tilletia olida* (Riess) auf Blättern von *Brachypodium pinnatum*, *Entyloma Brefeldii* Krieger auf den Blättern von *Holcus mollis* L., *Ent. irregulare* Johans. in den Blättern von *Poa annua* L., *Ent. Matricariae* Rostr. auf *Matricaria inodora*, *Ent. Leucanthemi* Syd.

auf den Blättern von *Chrysanthemum Leucanthemum* (worauf Ref. die Gattung *Protomycopsis* begründet hat), *Ent. veronicicola* Lindr. auf *Veronica serpyllifolia* L., *Doassansia ranunculina* Davis auf den Blättern von *Ranunculus multifidus* Wisconsin, *Urocystis Anemones* (Pers.) auf vielen verschiedenen Wirthspflanzen, *Ur. Cepulae* Frost in *Allium Cepa*, *Ur. Fischeri* Körn. auf den Blättern von *Carex hirta*, *Sorisporium Syntherismae* auf *Panicum proliferum* und *Sorosphaera Veronicae* Schroet. auf den Stengeln von *Veronica hederifolia*.

Ausserdem sind noch viele verbreitetere Arten, z. Th. auch auf interessanteren Wirthspflanzen, ausgegeben. P. Magnus (Berlin).

Tranzschel, W., Beiträge zur Biologie der *Uredineen*. Bericht über die im Jahre 1904 ausgeführten Culturversuche. (Extr. des Travaux du Musée Botan. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. Livr. II. 1905. p. 64—80.)

In der Einleitung spricht Verf. über den Parallelismus, welcher zwischen gewissen heteröcischen Rostpilzen und Mikro- und Autoeu-Arten besteht und zeigt, wie dieser Parallelismus das Voraussehen des Wirthswechsels bei einigen heteröcischen Arten zulässt (vgl. Bot. Ctlbl., XCVIII, p. 150). Darauf werden die Versuche beschrieben, welche zu folgenden Resultaten geführt haben. 1. Die Sporen von *Aecidium punctatum* von *Anemone coronaria* erzeugten auf *Amygdalus communis*, *Prunus divaricata* und *P. spinosa* und von *Anemone ranunculoides* auf *Prunus spinosa* Uredolager der *Puccinia Pruni spinosae*; 2. die Basidiosporen von *Uromyces Veratri* (aus der Schweiz) erzeugten Aecidien auf *Adenostyles alpina* und die Aussaat der erhaltenen Aecidiosporen ergab Uredo auf *Veratrum album*; 3. *Uromyces Rumicis* (von *Rumex obtusifolius*) inficirte *Ficaria*; die erhaltenen Aecidiosporen inficirten *Rumex obtusifolius*, während die Aussaat eines im Freien auf *Ficaria* eingesammelten Aecidiums erfolglos blieb; 4. Aussaaten der Teleutosporen von *Uromyces Caricis sempervirentis* auf *Phyteuma orbiculare* blieben erfolglos (Aecidien erschienen auf den inficirten Pflanzen im Februar 1905. Ref.); 5. Basidiosporen von *Puccinia Aristidae* (auf *Aristida pennata* aus Transkaspien) erzeugten auf *Heliotropium europaeum* das *Aecidium caspicum* Jacz.; 6. *Puccinia Polygoni* Alb. et Schw. (von *Polygonum Convolvulus*) ergab Aecidien auf *Geranium pusillum* und die erhaltenen Aecidiosporen inficirten *Polygonum Convolvulus*; 7. Sporen eines Aecidiums auf *Ranunculus auricomus* ergaben *Uromyces Poae* auf *Poa pratensis*, inficirten aber *Poa nemoralis* und *P. trivialis* nicht. Erfolglos waren die Aussaaten der Basidiosporen von *Puccinia Iridis*, *P. oblongata*, *P. Sesleria*, *Chrysomyxa Pirolae* und *Chr. Woronini*.

W. Tranzschel.

Uzel, J., Ocizopasné houbě *Cercospora beticola* Sacc. na řepě cukroné a krmné. Prag. 1904. 16 pp. 2 Tafeln. (Ueber den parasitischen Pilz *Cercospora beticola* Sacc. an der Zucker- und Futterrübe.)

Cercospora beticola verursacht an den Blättern der Zucker- und Futterrübe graue, braun umgrenzte Fleckchen, deren Durchmesser 1—3 mm. (seltener mehr, sogar bis 2 cm.) beträgt. Jeder Fleck wird durch eine besondere Infection verursacht. Das Keimmycel dringt durch die Spaltöffnungen in das Blattinnere, wo sich dasselbe zunächst intercellular, später jedoch auch intracellular verbreitet und das Absterben der inficirten Bezirke bewirkt. Es sendet dann durch die Spaltöffnung Zweige aus, die zu Konidiophoren werden. Die erste Konidiospore entsteht an diesen terminal, sobald dieselbe abgefallen ist, entsteht unter dem Scheitel des Konidiophors ein Höckerchen, welches stark wächst, terminal wird

und wieder eine Spore entwickelt. Die dritte Spore entsteht aus einem zwischen den beiden vorgehenden sich ausstülpenden Höckerchen, das wiederum terminal wird. Nach dem Abfallen der Sporen bleibt am Konidiophor eine Narbe vorhanden, von welcher meist bloss 3—4 deutlich zu sehen sind, die älteren verschwinden allmählich.

Die durch den Pilz verursachten Fleckchen erscheinen auch an den Fruchthüllen und es bilden sich auch hier Sporen, welcher Umstand wohl zur Verbreitung des Pilzes beiträgt. Die meisten Sporen gelangen jedoch in den Boden (besonders mit den abgestorbenen Blättern), wo sie überwintern.

Im Weiteren werden verschiedene Mittel zur Bekämpfung der durch *Cercospora beticola* verursachten Erkrankung der Rübe angeführt.

Němec (Prag).

Vanino, L. und F. Hartl, Ueber neue Bildungsweisen kolloïdaler Lösungen und das Verhalten derselben gegen Baryumsulfat. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. Bd. XXXVII. 1904. p. 3620.)

Verff. berichten über die Eigenschaft des bekannten *Aspergillus Oryzae*, Goldlösungen zu reduciren, so dass eine kolloïdale Lösung entsteht.

Interesse verdient ferner die Mittheilung, dass sich eine Reihe anorganischer Kolloïde aus ihren Lösungen mittels genügender Mengen reinen, feinst vertheilten Baryumsulfates ausschütteln lassen, durch vollständiges rein mechanisches Niederreissen. Hugo Fischer (Bonn).

Wainio, Edv. A., *Lichenes* ab Ove Paulsen praecipue in provincia Ferghana (Asia media) et a Boris Fedtschenko in Tjanschan anno 1898 et 1899 collecti. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXVI. Heft 2. Köbenhavn 1904. p. 241—250.)

Verf. giebt eine Liste der von dem in dem Titel genannten Botaniker in Centralasien gesammelten *Lichenen*, im Ganzen 38 Species, davon folgende neue: *Dufourea madreporifermis* (Schleich.) Ach. var. *irregularis*, *Lecanora melanocheila*, *Placodium Paulseni*, *Lecidea glomerulosa* (DC.), Nyl. f. *Tatarica*, *L. Alaiensis*, *Acarospora molybdina* (Wahlenb.) Mass. var. *rufa*, *Sarcogyne perileuca*, *Verrucaria Paulseni*.

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Wainio, Edv. A., *Lichenes* expeditionis G. Amdrup (1898—1902). (Meddelelser om Grönland. Vol. XXX. Köbenhavn 1905. p. 125—141.)

Verf. giebt eine Liste der auf den Amdrup'schen Expeditionen nach Ost-Grönland gesammelten *Lichenen*, im Ganzen 91 Species. Als neu werden beschrieben: *Cetraria Fahlunensis* (L.) Wain. var. *Groenlandica*, *Ochrolechia tartarea* (L.) Mass. var. *inspersa*, *Placodium verruculiferum*, *Buellia Groenlandica*. Bei mehreren Species sind kritische Bemerkungen und Supplirungen der Diagnosen mitgetheilt.

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Bagnall, J. E., *Zygodon Forsteri* in Worcestershire. (Journal of Botany. XLIII. April 1905. p. 129—130.)

This rare moss, previously known only in Essex, Sussex, Somerset, has been found near Harvington in Worcestershire.

A. Gepp.

Lillie, D., *Hepatics* of Caithness. (Journal of Botany. XLIII. April 1905. p. 124—127.)

The list contains 100 species and 4 varieties. The distribution is indicated, the county being for convenience divided into 3 zones — hills, plains, coast. A. Gepp.

Macvicar, Symers M., New and rare British *Hepaticae*. (Journal of Botany. XLIII. April 1905. p. 117—120.)

A series of critical and distributional notes on the following hepatics from Scotland:

Marsupella Boeckii Lindb., *M. Pearsoni* Schiffn. (sp. nov.), *Nardia Breidleri* Lindb., *Sphenolobus exsectus* Macvic., *Lophocolea heterophylla* var. *paludosa* Warnst., *Odontoschisma denudatum* var. *elongatum* Lindb., *Kantia sphagnicola* Arnell and Persson, *Scapania nemorosa* f. *uliginosa* Jensen (f. nov.), *S. paludosa* C. Muell. The author states that *Nardia Breidleri* forms part of the highest vegetation in the British Isles.

A. Gepp.

Berger, A., *Aloe campylosiphon*. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gart. u. Mus. zu Berlin. IV. 35. 1904. p. 151—152.)

Verf. beschreibt unter obigem Namen eine von Engler in Ostafrika (Usambara, am Bomule bei Amani) gesammelte und lebend eingeführte neue Species. Leeke (Halle a. S.).

Erdner, E., Zwei neue Funde aus Schwaben. (Mitth. d. Bayer. Bot Ges. zur Erforschung d. heim. Flora. No. 34. 1905. p. 425—427.)

Verf. giebt eine ausführliche Beschreibung des bisher noch unbeschriebenen, bei Marbach im mittleren Schwaben von Gerstlauer entdeckten Bastardes *Centaurea jacea* L. × *nigra* L. = *C. Gerstlaueri* Erdner nov. hybr., sowie einer anderen, von ihm selbst am Donauufer bei Neuburg a. D. aufgefundenen, für Deutschland neuen Hybriden, nämlich *Festuca arundinacea* Schreb. × *gigantea* Vill.

Wangerin (Halle a./S.)

Gürke, M., *Cereus Urbanius* Gürke et Weingart. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gart. u. Mus. zu Berlin. IV. 35. 1904. p. 158—159.)

Verf. beschreibt eine neue aus Haiti stammende *Cereus*-Art aus der Reihe der *Principales*. Sie gehört zu derjenigen Gruppe, bei welcher die Areolen ausser der Bestachelung noch eine Bekleidung von kurzen Wollhaaren tragen und ist von *C. grandiflorus* (Mitt.) L., *C. nycticalus* Link und *C. Boeckmannii* Otto durch längere Stacheln und durch starre und kaum gekräuselte Haare verschieden. Leeke (Halle a. S.).

Karsten, G. und **H. Schenck,** Vegetationsbilder. 2. Reihe. Heft 3—7. Jena (Fischer) 1904.

Heft 3: Stahl, Mexikanische Nadelhölzer; Tafel 13: *Pinus patula* Schiede et Deppe. Kiefernwald unterhalb las Vigas, an der von Perote nach Xalapá führenden Bahn, etwa 2200 M. ü. d. Meer; 14. 15: *Taxodium mucronatum* Ten. bewachsen mit *Tillandsia usneoides* L., Park von Chapultepec; 16: *Cupressus Benthami* Endl., Sacro Monte von Amecameca; 17: *Abies religiosa* Lindl., einzeln dastehende Bäume im Grund des Hochthals bei Station Salazar, Sierra de Ajusco; 18: *Abies religiosa* Lindl., geschlossene Waldungen.

Heft 4: Stahl, Mexikanische Xerophyten. Tafel 19: *Echinocactus obvallatus, Echinocereus conglomeratus, Mammillaria* spec.; 20: *Echinocactus capricornis, E. Williamsii, E. bicolor, Echinocereus conglomeratus, Mammillaria scolymoides, Pellaea* spec.; 21: Im Schutz von Agaven horstweise auftretende *Selaginella pilifera* A. B. Nordabhang eines Berges westlich von Saltillo (1600 m.); 22: *Opuntia microdasys, Echinocereus conglomeratus;* 23, 24: Nordamerikanische Halbwüste bei Venadito (890 m.), 23: *Fouquiera splendens* Engelm.; 24: Kalksteinblock mit *Echinocereus* und *Opuntia.*

Heft 5—7: Klein, Charakterbilder mitteleuropäischer Waldbäume. I. Tafel 25—28: *Larix europaea* DC. im Bestand und verschiedenen, durch äussere Einwirkungen charakteristisch ausgebildeten Einzelexemplaren; 27 B, 29—32 B, 33 A, 34, 35 A, 36: *Pinus Cembra,* normal und in verschiedenen durch Windbruch und Schneedruck hervorgerufenen Formen; 33 B, 35 B, 37—39: *Abies alba* Mill. und *Picea excelsa* Lk. in ihrer Ausbildung als „Wettertannen“; 40—47 B: *Picea excelsa* Lk., *Juniperus communis* L., *Fagus silvatica* L. durch Weidvieh und Wild charakteristisch verbissen; 48—52: *Fagus silvatica* L., Weiterentwickelung der durch Weidvieh verbissenen Exemplare („Wildbuchen“); 53—54: *Fagus silvatica* L. und *Picea excelsa* Lk., vom Wind geschorene und gedrückte Exemplare. Carl Mez.

Léveillé, Bouquet de fleurs de Chine. (Bull. Soc. Agric. Sc. et Arts de la Sarthe. 1904. XXI. p. 316—326.)

Espèces nouvelles du Kouy-Tchéou: *Akebia Chaffanjoni* Lévl., *Berberis (Mahonia) Ganpinensis* Lévl., *Lysimachia latronum* Lévl. et Vant., *Sedum Bodinieri* Lévl. et Vant., *S. phyllanthum* Lévl. et Vant., *S. caerulans* Lévl. et Vant., *S. definitum* Lévl., *Geranium Lavergneanum* Lévl., *G. eriophorum* Lévl., *Corydalis Cavaleriei* Lévl. et Vant., *Evonymus uniflorus* Lévl. et Vant., *Rubus pinfaensis* Lévl. et Vant., *Magnolia Martini* Lévl., *Nasturtium Kouytchense* Lévl., *Hypericum lateriflorum* Lévl., *H. Bodinieri* Lévl. et Vant., *H. longifolium* Lévl., *H. (Androsaemum) Kouytchense* Lévl., *Begonia Martini* Lévl., *B. Labordei* Lévl., *Campanula Labordei* Lévl., *Vandellia Cavaleriei* Lévl., *V. Bodinieri* Lévl., *V. callitrichifolia* Lévl., *Veronica Martini* Levl., *Salix polyandra* Lévl. et *S. Camusi* Lévl. J. Offner.

Reichenbach, Icones Florae Germanicae et Helveticae ed. Beck v. Managetta. XIX. 2. p. 1—16. Tab. 1—16. (Leipzig und Gera, Zezschwitz. 1904.)

Die von Murr und Zahn bearbeiteten Lieferungen enthalten *Eu-Hieracium § Phyllopoda* sect. I. *Glauca,* II. *Villosa,* III. *Barbata,* IV. *Oreadea,* V. *Vulgata.* Die Tafeln stellen die wichtigsten und insbesondere die von den Autoren neu aufgestellten Subspecies und Formen dar. Diese hier namhaft zu machen, erübrigt sich, da das Werk von allen *Hieracium*-Forschern eingesehen werden muss. Carl Mez.

Vollwann, Fr., Einige Bemerkungen zu Otto Kuntze's Nomenclaturae botanicae codex brevis maturus. (Allgem. Bot. Ztschr. No. 5/6. 1904. p. 79—82.)

Verf. behandelt die Schreibweise der botanischen Namen, speciell nach den Gesichtspunkten der Wortbildung und Orthographie im Anschluss an Otto Kuntze und stellt folgende Regeln auf:

1. Erweiterung von Kuntze's § 11a: „Notorisch und auffällig falsch gebildete Namen sollen gelegentlich einer allgemeinen Revision der botanischen Nomenclatur verbessert werden, selbst wenn sich ein Fehler schon längere Zeit in der Litteratur fortgeschleppt haben sollte.“

2. Umänderung des § 12c: „Alle Artnamen werden mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben; eine Ausnahme bilden nur die von Personen- oder geographischen Namen abgeleiteten Artnamen.
3. „Das Zeichen J, j (Jot) hat in allen Wörtern in Wegfall zu kommen und ist durch I, i zu ersetzen."
4. „Das h im Anlaut, sowie nach anlautendem r ist in den Wörtern beizubehalten, bei denen es auch in der botanischen Litteratur regelmässig erscheint, sowie auch da, wo die botanische Bezeichnung direkt aus der griechischen Sprache entlehnt ist."
5. „rrh ist beizubehalten."
6. „Statt eines ursprünglichen ph ist f herzustellen, wo es im Lateinischen steht."

Ref. bemerkt zu dieser Arbeit, dass wir des philologischen Krams in der Nomenclatur nun endlich genug haben. Ein Name ist zur Verständigung über das damit benannte Object da und soll nicht jeden Augenblick in Folge grammatikalischer Ansichten verändert werden. Wenn „*Elodea*" allgemein eingebürgert und für Jedermann verständlich ist, ist es trotz aller grammatikalischen Richtigkeit ein Unfug an seiner Stelle „*Helodea*" zu schreiben. Leeke (Halle a. S.).

Witte, Hernfrid, Några bidrag till kännedomen om Sveriges ruderatiflora. [Zur Kenntniss der Rudezalflora Schwedens.] (Bot. Notiser. 1904. p. 49—62. Mit 2 Textfiguren.)

Nach einer kurzen Darstellung der verschiedenen Weisen, auf welche die Flora durch den Einfluss des Menschen bereichert wird, giebt Verf. ein Verzeichniss von Pflanzen, die an einigen Ruderal- und Schuttstellen bei Upsala, Stockholm, Kalmar und Wisby gefunden wurden.

Von diesen sind folgende neu für Schweden:

Bei Upsala: *Senecio gallicus* Chaix., *S. nebrodensis* L., *Sideritis montana* L., *Alyssum hirsutum* Bieb., *Silene Czerei* Baumg.
Bei Stockholm: *Sinapis dissecta* Lag., *Trigonella foenum graecum* L., *Soliva nasturtiifolia* DC., *S. sessilis* Ruiz. et Pav., *Bowlesia tenera* Spreng., *Apium ammi* (Jacq.) Urb.
Bei Kalmar: *Glaucium corniculatum* (L.) Curt.
Bei Wisby: *Phuopsis stylosa* (Trin.) Benth. et Hook.

Einige der im Verzeichniss aufgeführten Pflanzen, z. B. *Phacelia tanacetifolia* Benth., *Lycopersicum esculentum* Mill. u. a. kommen (bei Upsala) wohl nicht zur Samenreife und werden daher nicht eingebürgert, andere dagegen, wie *Anthemis ruthenica* Bieb., *Lepidium perfoliatum* L., *Sisymbrium altissimum* L., *Erysimum repandum* L., *Alyssum hirsutum* Bieb. erzeugen keimfähige Samen und sind schon weiter verbreitet worden.

Neu beschrieben wird: *Sisymbrium sophia* L. f. *gracile* n. f. (Kalmar).
Grevillius (Kempen a. Rh.).

Weiss, F. E., A *Mycorhiza* from the Lower Coal Measures. (Ann. of Botany. Vol. XVIII. p. 254—265. Plates XVIII—XIX, and 1 text-fig. 1904.)

This paper announces the first discovery of the occurrence of *Mycorhiza* in symbiotic association with the roots or rhizomes of Palaeozoic plants. The roots or rhizomes in question are those of an undetermined Coal Measure plant, and are preserved in calcareous nodules obtained from Halifax in Yorkshire. They measure 1 to 2 mm. in thickness, and are probably of a diarch type.

Their structure is fully described and illustrated. They are compared with the leafless rhizomes found in the *Psilotaceae*, in *Corysanthes*, *Corallorhiza*, and some other saprophytes. The cortical tissues are well developed, consisting of thin-walled cells with dark contents, and are differentiated into three regions. The cells of the medio-cortex show indications of fungal hyphae, and closely resemble in their appearance the curious, contracted masses („clumps") described by various authors in the aerial roots of *Orchids*, and in the absorptive organs of saprophytic *Monocotyledons*, and of *Psilotum*. The exo-cortex, though also containing hyphae, possesses none of these „clumps". Hyphae are however very rarely met with in the endo-cortex. It is pointed out that the specialization of the hyphae in two different regions of the cortex is a very common phenomenon in mycorhizae. There is also evidence here that the fungus was not of a destructive nature, or it would probably have penetrated into all the living tissues of the plant.

In the outer cortical layers, the course of the fungus is somewhat irregular, both horizontally- and vertically-running hyphae being met with. On the whole, however, the mycelium seems to grow along the mycorrhiza. The hyphae seem to be intra-cellular, but there are indications that a few of them run between the cells. In this region, especially in the sub-epidermal cells, curious pear-shaped bodies are found at the ends, or apparently at the ends, of certain hyphae, resembling those described by Williamson on the hyphae of the fossil *Peronosporites antiquarius*, and also those occurring in recent mycorhizae. The nature of these bodies is fully discussed.

In the medio-cortex, „clumps" occur, consisting no doubt partly of cell-contents, partly of fungal elements; but they are as a rule so dark in colour that no details of their structure can be made out. They are connected to the cell-walls by threads. There is an obvious resemblance between these „clumps" in the fossil plant and those of recent mycorhizae. The preservation of the specimen suggests that the host-plant was deriving some benefit from the presence of the fungus.

As to the systematic position of the fungus and host-plant, such slender evidence as is available inclines to the view that the former was possibly referrible to the *Phycomycetes*, and the latter to the *Lycopodiales*. It is suggested the fossil should be provisionally referred to the genus *Mycorhizonium*.

Arber (Cambridge).

Weiss, F. E., The Vascular Supply of Stigmarian rootlets. (Annals of Bot. Vol. XVIII. p. 180—181, and text-figure 34. 1904.]

In a former paper by the same author it was pointed out that certain vascular branches of Stigmarian rootlets terminate in the outer cortex in wide, spirally-thickened cells, resembling in appearance the transfusion-cells of leaves. A further section

of a rootlet, in tangential view, is here figured, showing the vascular network, 6 or 7 cells in width, and greatly resembling the termination of the vascular bundles in the leaf. Between the spirally-thickened cells are found wide thin-walled elements, from which water could readily pass into the spiral elements, and thence through the vascular branch into the stele of the rootlet.

Arber (Cambridge).

Harris, J. T., On the Budding of Nutmegs. (Bulletin of the Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. p. 133—134. 1904.)

The nutmeg tree is dioecious and takes from 7 to 10 years from the seed to flower. For these reasons any method of ensuring the production of female trees would be of considerable economic importance. Grafting seedlings „by approach“ was tried, but the lateral shoots of the scions which had to be employed in this method were found to continue their growth „as lateral shoots“ and well shaped trees could not be obtained. It is now suggested that when the trees in a plantation flower all but about four per cent. of the males should be cut down to within three feet of the ground, and that buds from the vertical shoots springing from the crown of one good female tree previously cut down should be grafted on to them.

W. G. Freeman.

Moore, G. T., Soil Inoculation for Legumes. (U. S. Dept. of Agric. Bureau of Plant Industry. Bull. 71. p. 1—72. Pl. 1—10. Jan. 23, 1905.)

An extended account of the investigation of this problem with descriptions of the method of preparation and distribution of the cultures of the nodule forming organism. Also graphic illustrations of the effect of soil inoculation on the growth of certain leguminous crops. Cultures which produce the best results are obtained by cultivation on media poor in nitrogen, which stimulates the organism to utilize that of the air. There is but one form of the legume organism, *Pseudomonas radicola* (Beijerinck) Moore, and its relation to its host is to be regarded as purely parasitic, and unless the plant can overcome its action harm results. The host avails itself of the nitrogenous material in the nodules by breaking them down and absorbing it from the parasite. The whole constitues a very complete account of the author's work on this subject.

H. M. Richards (New York).

Wright, H., A Report on some Ceylon Timbers. (Circulars and Agricultural Journal. Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. p. 311—338. 1904.)

This report consists, in the main, of a slightly abridged reprint of a report published in the volume of „Imperial Institute Technical Reports and Scientific Papers“, 1903, with some further notes, criticisms and remarks. The tests of mechanical properties recorded were conducted by Professor Unwin, and Messrs. Ransome and Stone investigated the practical working properties of the timbers. Detailed information is given on twenty two timbers.

W. G. Freeman.

Ausgegeben: 13. Juni 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 24. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 24. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BERNARD, CH., Le bois centripète dans les feuilles de Conifères. (Beih. z. Bot. Cbl. 1904. Bd XVIII. p. 241.)

Das wichtigste Resultat, zu dem Verf. durch vergleichend-anatomische Untersuchungen geführt wird, ist, dass das „Transformationsgewebe" dem „bois centripète" gleichzustellen ist.

Küster.

SCHERER, P. E., Studien über Gefässbündeltypen und Gefässformen. (Beih. zum botan. Centralbl. Bd. XVI. 1904. p. 67—110.)

Die Gefässbündel monokotyler Stämme lassen neue verschiedene Typen unterscheiden, bei welchen die Lagerungsfläche zwischen Xylem und Phloëm immer kleiner wird. Bei der Aufstellung der Typen folgt Verf. vielfach der Einteilung von Russow; bei dem ersten Typus wird das Leptom vom Hadrom vollständig oder nahezu vollständig umgeben, beim letzten ist der Leptom mit schmaler Berührungszone am Xylem angelagert und an der Lagerungsfläche findet sich eine Einschnürung. — Die verschiedenartige Ausbildung der Bautypen sind offenbar ernährungsphysiologische und mechanische Momente, sodann auch der Einfluss des zeitlichen Beginns und Verlaufs der Vegetationsperiode massgebend. — „Die Lehre, dass im Stengel die Vasaltheile immer ihre engsten Gefässe nach innen (im Blatt nach oben), die weitesten nach aussen (im Blatt nach unten) kehren, darf nicht zu sehr verallgemeinert werden, da eine ganze biologische Gruppe ein gegentheiliges Verhalten zeigt. Diese Erscheinung, dass Gefässbündel nach Bildung von

wenigen oder gar keinen englumigen Primanen sofort sehr grosse oder grösste Gefässe bilden und mit kleinsten aufhören, ist durch die starke Transpiration zu erklären, welche bei schnell einsetzenden und rasch sich entwickelnden Vegetationen auf einmal vergrösserte Anforderungen an das Leitungssystem stellt. Die genannte Erscheinung findet sich, was beachtenswerth ist, bei Pflanzen, deren ganze Vegetationsdauer auf eine kurze Zeit beschränkt ist (Zwiebel und Knollengewächse)."

Bei den Erdwurzeln sind die primordialen Elemente des Xylems vielfach durch Fehlen der Ring- und Schraubengefässe gekennzeichnet; bei andern finden sich solche wohl, machen aber nur eine geringe Streckung durch. Bei einigen Luftwurzeln ähneln die Verhältnisse den des Stammes (Streckung der Ring- und Schraubengefässe). — „In Wurzeln aus trockenem oder sumpfigen Boden sowie insbesondere in Luftwurzeln ohne starkes Velamen und in Nährwurzeln, die sämmtlich in Folge des geringen Widerstandes, der ihrer Verlängerung entgegensteht, eine grosse Streckungszone besitzen, zeigen die Primordialgefässe spiralige oder ringförmige Verdickung mit grösseren Abständen. Die Abhängigkeit des Baues der primordialen Gefässe von den Bodenverhältnissen wurde durch vergleichende Untersuchungen und durch einige Culturversuche dargethan. Letztere ergaben, dass durch die Bodenbeschaffenheit ähnliche Wirkungen zutage treten, wie sie nach Pfeffer's Versuchen (Eingipsen) künstlich hervorgerufen wurden. Insbesondere werden durch gewisse Böden Wachsthumshemmungen hervorgerufen, welche ein apikales Vorrücken der Gefässbildungszone veranlassen und die Bildung von ringförmig und spiralig verdickten Primordialelementen mehr oder weniger unterdrücken."

Küster.

Costerus, J. C., Paedogenesis? (Rec. Trav. Bot. Néerland. 1904. No. 1. p. 128—131. av. fig.)

L'auteur compare aux phénomènes de Paedogenèse observés dans le règne animal un cas pathologique observé chez le *Melia arguta* DC. Des plantes toutes jeunes, de moins de 10 centim. de haut, portent une fleur unique; celle-ci est assez régulière. Le but principal de cette notice est d'attirer l'attention des botanistes sur cette floraison précoce et de rechercher si elle s'observe chez d'autres arbres. E. De Wildeman.

Fenne, C. A., Beiträge zur Kenntniss der Anatomie, Entwickelungsgeschichte und Biologie der Laubblätter und Drüsen einiger Insektivoren. (Flora h. v. Goebel. 93. Bd. 1904. p. 335—434 mit 16 Tafeln.)

Man findet in der Arbeit eine genaue und ausführliche Schilderung des Baues, der Entwickelung und der Funktionsweise der mit dem Insektenfang in Beziehung stehenden Blätter und Blatttheile von *Pinguicula vulgaris* L., *Sarracenia flava* L.,

Nepenthes Rafflesiana Zach., *Aldrovandia vesiculosa* Monti, *Biblis gigantea* Lindl., *Roridula gorgonias* Planch., *Drosera rotundifolia* L. und *Drosophyllum lusitanicum* Lx., Namentlich die Angaben über die Digestionsdrüsen sind von allgemeinem Interesse. Ferner sei besonders hingewiesen auf die Schilderung der Eigenschaften und der Bewegung des Blattrandes bei *Pinguicula*, der im blinden Ende der Blattschläuche von *Sacracenia* befindlichen Absorptionsfläche der sensiblen Haare, des Spreitenverschlusses und der Digestionsdrüsen der *Aldrovandia* und die Reizversuche an den beiderlei Drüsen von *Drosophyllum*. In vielen Punkten ergänzen und berichtigen die, mit Ausnahme von *Roridula* an lebendem Material angestellten Untersuchungen, die Angaben früherer Beobachter, deren Arbeiten in einem gegen 60 Nummern umfassenden Literaturverzeichniss aufgeführt sind. Die Tafeln bringen anatomische Details, namentlich über den Bau und die Entwickelung der Drüsen.

Büsgen (Hann. Münden).

Giltay, E., Ueber die Bedeutung der Krone bei den Blüthen und über das Farbenunterscheidungsvermögen der Insekten. (Jahrbücher f. wissenschaftl. Botanik h. v. Pfeffer u. Strasburger. Bd. XL. 1904. p. 368—402.)

Zahlreiche, mannigfach variirte Versuche mit dem gut zu cultivirenden, leicht der Krone zu beraubenden, völlig selbststerilen *Papaver Rhoeas* zeigten dem Verf., dass entkronte Blüthen weit weniger von Insekten besucht werden als normale, dass aber Bienen entkronte Blüthen kennen lernen und dann reichlich besuchen können. Von Töpfen umhüllte Blüthen wurden nur besucht, wenn sie sichtbar waren. Die Insekten wurden also nicht von Duft angelockt, aber auch nicht etwa durch den Geruch der Töpfe abgehalten. Grössere Blüthenanhäufungen wirkten auch durch den Duft. Dieselben markierten Bienen besuchten immer wieder dieselben Orte. Die Besucherzahl variirte aber zeitlich sehr. Auch das Benehmen der Bienen auf den Blüthen ist verschieden. Ein Theil des Aufsatzes ist der Darstellung und Kritik der Plateau'schen Arbeiten gewidmet.

Büsgen (Hann. Münden).

Grevillius, A. Y., Zur Kenntniss der Biologie des Goldafters [*Euproctis chrysorrhoea* (L.) Hb.] und der durch denselben verursachten Beschädigungen. (Beihefte z. Botan. Centralblatt Bd. XXVIII. Abt. II. Heft 2. 1905. p. 222—322. Mit 8 Textabbildungen.)

Die Arbeit geht auf Entwickelung, Lebensweise, Ausbreitung und geographische Verteilung des Schädlings ein. Auch die Einwirkung äusserer Faktoren, wie Licht und Temperatur auf die Raupen wird besprochen. Von botanischem Interesse sind die ausführliche Darstellung der Schädigungen, welche einzelne Pflanzen und Pflanzenvereine erleiden, der Frassweise der

Thiere und des Wiederergrünens der beschädigten Pflanzen, namentlich aber die ausgedehnten Fütterungsversuche, deren Resultate in mehreren Tabellen niedergelegt sind. Besonders gern gefressene Arten befinden sich namentlich unter den *Rosifloren*, *Cupuliferen* und *Salicaceen*, auch *Polygonaceen* sind beliebt; alles gerbstoffreiche Pflanzen. Die gerbstofffreie *Stellaria media* wurde von den Raupen erst dann genommen, wenn sie mit Tanninlösung bepinselt war. Der Goldafter ist demnach, wie Lagerheim (Entomologisk Tidskrift. Stockholm 1900) wollte, bis zu einem gewissen Grade Gerbstoffspecialist. Dass er die gerbstoffärmeren Obstbäume anderen Pflanzen vorzieht, andererseits nicht alle gerbstoffhaltigen Pflanzen (z. B. *Frangula, Alnus, Lonicera periclymenum*) angeht und manchmal eine Pflanze meidet, die er ein andermal verzehrt, erklärt sich aus dem Einfluss anderer Pflanzenstoffe, mechanischer Einrichtungen der Pflanzen, (Ref.) und aus der wechselnden Disposition der Thiere. Büsgen (Hann. Münden).

GÜNTHART, A., Blüthenbiologische Untersuchungen. No. 2. Beiträge zur Blüthenbiologie der *Dipsaceen*. (Flora h. v. Goebel. Bd. XCIII. 1904. p. 199—250.)

Die Arbeit schildert eingehend an 14 Arten der Gattungen *Scabiosa, Knautia, Cephalaria* und *Dipsacus*, besonders die Aufblühfolge, die graphisch dargestellt wird, nebst den Unterschieden im morphologischen Bau und dem Grade der Dichogamie zwischen den verschiedenen Zonen des *Dipsaceen*-Köpfchens.

Die Einzelblüthen werden meist (Ausnahme *Cephalaria tatarica*) von innen nach aussen im Köpfchen stärker zygomorph, länger und engröhriger. Auch können infolge beengten Raumes an verschiedenen Stellen des Köpfchens rudimentäre, spät oder nicht sich öffnende, auch spontan abweichend gebildete oder gefärbte Blüthen auftreten. Bei *Knautia arvensis*, *K. silvatica* und *Scabiosa lucida* kommen rein weibliche Köpfchen vor, die, entsprechend der allgemeinen Regel der geringeren Auffälligkeit weiblicher Stöcke bei Gynodioecie, kleiner und dunkler gefärbt sind und gar nicht oder nur schwach strahlende Randblüthen besitzen. Meist herrscht Protandrie, doch sind z. B. im Köpfchen von *Knautia silvatica* stark protogyne mit schwach protandrischen und homogamen Blüthen vereinigt, bei *K. arvensis* die Dichogamieverhältnisse sehr variabel. Selten zeigen die Köpfchen centripetale Aufblühfolge; vielmehr eilen meist eine oder mehrere wohl im Licht- und Raumgenuss begünstigte Zonen des Köpfchens im Aufblühen voraus. Auch nach andern Beobachtungen wird die Entwicklung der Einzelbüthen von der Beleuchtung beeinflusst. Bei *Dipsacus silvester* führt der Widerstreit zwischen dem Einfluss des besseren Lichtes am Gipfel des stark gewölbten Blüthenbodens mit der ererbten Tendenz zu centripetalem Aufblühen dazu, dass die auf halber Höhe des

Köpfchens stehenden Blüthen vorauseilen. Geitonogamie kann nur durch kriechende Insekten stattfinden. Sie wird daher bei den mit langen Kelchborsten oder Spreublättern *(Dipsacus)* versehenen Arten durch diese verhindert; bei anderen dadurch, dass die Köpfchen, nachdem sie lange rein männlich geblüht, eine kürzere Zeit hindurch in allen Blüthen gemeinsam weiblich sind. Um dies zu erzielen, müssen die später aufblühenden Zonen weniger stark protandrisch sein als die früher ihre Blüthen entfaltenden. Der Grad der Dichogamie der Einzelblüthen ist also bei vielen *Dipsaceen* abhängig von der Zeit ihres Aufblühens.

Büsgen (Hann. Münden.

Hansen, A., Ein Apparat zur Untersuchung der Wirkung des Windes auf die Pflanzen. (Ber. d. deutschen botan. Ges. Jahrg. XXII. 1904. p. 371—372.)

Abbildung des vom Verf. in Flora Bd. 93, 1904, p. 32 beschriebenen eisernen Apparates. Er besteht im wesentlichen aus 2 Kammern, die 2 verkuppelte Schaufelräder, Turbinenrad und Windrad, einschliessen, und wird mit Wasser betrieben. Verf. hat inzwischen einen verbesserten Apparat für elektrischen Betrieb gebaut, über den er später weiteres publiciren will.

Büsgen (Hann. Münden).

Heinricher, E., *Melampyrum pratense,* ein in gewissen Grenzen specialisirter Parasit. (Ber. d. d. Bot. Ges. XX. 1904. p. 411—414.)

Auf Grund mehrjähriger Culturversuche ist Verf. zu der Ansicht gelangt, dass die *Melampyrum*-Arten *(arvense, barbatum, nemorosum, silvaticum, pratense)* in der Hauptsache Parasiten sind, obwohl *M. pratense* und *silvaticum* etwas weniger, *M. nemorosum* auch an totem Humus Haustorien bilden. *M. pratense,* weniger *M. silvaticum,* ist auf *Mykorrhiza*-Pflanzen wie *Cupuliferen, Coniferen, Ericaceen* angewiesen. In einem Culturversuch mit *M. pratense* stellten alle Keimlinge bald ihr Wachsthum ein, die nicht Anschluss an eine *Corylus*-Wurzel gefunden hatten. Ausführlicheres soll folgen.

Büsgen (Hann. Münden.)

Hildebrand, Fr., Einige biologische Beobachtungen. (Ber. d. d. Bot. Ges. XX. 1904. p. 466—476. Mit 1 Taf.)

Die Bestäubung der *Zingiberacee: Roscoea purpurea* geschieht, wie Verf. abbildet, mittelst einer Hebeeinrichtung wie bei *Salvia.* Von Mimicry kann dabei keine Rede sein. Eine über den Erdboden hinausragende *Cyclamen*-Knolle bildete unterseits Sprosse, *Orobanche ramosa* vermag die Blattform von *Cannabis sativa* zu vereinfachen, *Saxifraga Cotyledon* entwickelte nach Abschneiden des Blütenstands vor der Fruchtbildung neue Blütenstände aus den Achseln der Blütenstandsreste und Rosettenblätter und *S. caespitosa* erzeugte statt des nächstjährigen Blüthenstandes mehrere Jahre hintereinander eine dies-

jährige endständige grosse Einzelblüthe. Sämlinge einer rotblühenden *Achillea Millefolium* aus Norwegen kehrten in Freiburg in der zweiten Blütheperiode zum Weiss zurück, während der Ableger eines abnorm rispig und armblühenden Stockes von *Tanacetum vulgare* ebendaher in Freiburg diese Eigenschaft beibehielt. Die anfangs dunkel-violetten, dann bläulich-rothen Blüthen von *Ipomaea Seavii* zeigen nach einer starken nächtliche Abkühlung schon beim Aufblühen die letztere Farbe, ähnlich verhält sich *Ipomaea rubrocoerulea*. *Ipomaea purpurea* und *coccinea* endlich erwiesen sich so lebenszäh, dass sie selbst an trockenen und heissen Tagen vom Boden abgeschnitten fortfuhren, immer kleiner werdende Blüthen und Früchte zu bilden. Büsgen (Hann. Münden).

Schulz, A., Beiträge zur Kenntnis des Blühens der einheimischen Phanerogamen. (Ber. d. d. Botan. Ges. XX. 1904. p. 490—501.)

Genaue Schilderung des Verhaltens, namentlich der Bewegungen der Blüthe und der Blüthentheile, der Beförderung des Honigs von der Drüse zur Sammelstelle und zur Bestäubung bei *Saponaria officinalis*, in Fortsetzung (IV) der früheren Darstelhungen des Verfassers. Büsgen (Hann. Münden.)

Wéry, Joséphine, Quelques expériences sur l'attraction des Abeilles par les fleurs. (Bulletin Académie royale de Belgique. Classe des Sciences. No. 12. 1904. p. 1211—1261.)

L'auteur a entrepris une série d'expériences tendant à vérifier si la corolle et autres organes colorés exercent une attraction sur les Insectes, et si cette attraction est moindre ou plus grande que celle exercée par le parfum.

Après avoir donné un aperçu historique de la question, accompagné de quelques observations inédites émanant de L. Errera, Strasburger et van Bambeke, l'auteur relate les expériences qu'elle a faites à l'aide de bouquets de fleurs et les précautions minutieuses qu'elle a prises.

En employant à la fois des fleurs corollées et d'autres décorollées, elle constate que les Abeilles sont manifestement plus attirées par les premières. Le miel n'exerce guère d'attraction sur ces Insectes, comme on peut s'en assurer en faisant usage de deux récépients, dont l'un est un cristallisoir renfermant du miel, l'autre un vase avec un bouquet de fleurs naturelles colorées. Il semble que les fleurs artificielles se comportent, relativement au sujet qui nous occupe, comme les fleurs naturelles semblables, intactes, mais mises sous cloche. D'ailleurs, le parfum pris isolément agit faiblement, tandis que la coloration vive et la forme prises ensemble ont une action très marquée. C'est de la juxtaposition de la forme, de la couleur et du par-

fum, associés à la mémoire gastronomique que résulte néanmoins l'attraction la plus vive. Enfin, si on résume les expériences susceptibles de fournir des données numériques comparables, on s'aperçoit que l'attraction exercée par la forme et le coloris des fleurs est, très approximativement, quatre fois plus forte que celle qu'exercent leur pollen, leur parfum et leur nectar réunis. Henri Micheels.

Dangeard, P. A., La téléomitose chez l'*Amoeba Gleichenii* Dujard. (Le Botaniste. Sér. 9. Fasc. 1. 10 déc. 1903. p. 11—13. — C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXV. No. 24.)

Le mode de division nucléaire permet d'établir des sections dans le genre *Amoeba*. Tandis que certaines espèces se rattachent directement aux Haplomonadiens et Haplozoïdes, d'autres possèdent là téléomitose. Parmi ces dernières on distingue deux groupes: un premier caractérisé par la disparition du nucléole à la prophase, un second dans lequel le nucléole se sépare en deux moitiés qui persistent aux pôles jusqu'à l'anaphase.

L'*Amoeba Gleichenii* appartient au premier groupe. Après disparition du nucléole il y a segmentation du spirème en petits rubans; la membrane nucléaire cesse d'être visible; il n'existe pas de centrosomes. Les chromosomes, au nombre de 25, se groupent sur le plan médian du fuseau; puis, à la métaphase, se séparent en deux groupes qui gagnent les extrémités d'un tonnelet très allongé et s'entourent d'une membrane. Les chromosomes, de granuleux, redeviennent fibrillaires; le spirème se reforme et le nucléole apparait au centre.

La téléomitose de l'*Amoeba Gleichenii* ressemble à celle des organismes supérieures; cette espèce conduit aux Téléomonadiens; elle est le prototype de la série des Métaphytes et des Métazoaires. Paul Vuillemin.

Karpoff, W., La caryocinèse dans les sommets des racines chez la *Vicia Faba*. Av. 1 planche. (Annales de L'Institut agronomique de Moscou Année X. 1904.)

In dieser interessanten Arbeit theilt Verf. einige neue Thatsachen über die Vorgänge der Karyokinese mit. Es bildet das Zellkernchromatin zuerst als „plaques chromatiques" — karyokinetische Elemente erster Ordnung, die sich in „bandes stellaires" umwandeln, die ihrerseits Chromosomen bilden. — Während der Karyokinese sind diese „plaques chromatiques" von grosser Bedeutung, da ihre Structur alle Veränderungen in der Chomosomenfaser erklärt.

Die achromatische Substanz bildet sich ausschliesslich aus dem Cytoplasma. Sie äussert sich sehr hübsch nach Aetherwirkung, indem sie stark in Grösse zunimmt.

v. Arnoldi (Charkow).

Correns, C., Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Arten auf botanischem Gebiet. (Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 27–52.)

Correns berichtet in dieser Antrittsvorlesung über die experimentellen Untersuchungen, welche auf botanischem Gebiet über die Entstehung der Arten von verschiedenen Autoren (Solms: *Capsella Heegeri*, de Vries: *Oenothera Lamarckiana*, Nägeli: *Hieracium*, Bitter: *Nicandra*, Beijerinck: Mikroben, Johannsen: Erblichkeit in Populationen, Klebs: Willkürliche Entwicklungsveränderungen, Gaston Bonnier, Cieslar u. a.) angestellt worden sind. Er fasst am Schluss die auf botanischem Gebiet vorliegenden Resultate folgendermassen zusammen:

Die individuellen, durch die Galton'schen Kurven darstellbaren Varianten sind wahrscheinlich gar nicht erblich. Dagegen sind die Mutanten, die, soviel wir jetzt wissen, einzeln oft als deutliche Sprünge auftreten, sofort erblich konstant.

Die Zuchtwahl, die künstliche sowohl wie die natürliche, hat, auf die individuellen Varianten angewandt, jedenfalls keinen bleibenden Erfolg, wahrscheinlich gar keinen. Auf die Mutationen angewandt, liest sie nur unter den schon vollkommen erblich fixirten Abänderungen die für die Existenz der Sippe nützlichen aus und kann so einen Theil der Anpassungen vermitteln.

Die natürliche Zuchtwahl jätet nur, sie hat unzählige Formen beseitigt und Lücken geschaffen, aber nichts Neues hervorgebracht. Wenn vom Anfang des Lebens auf unserer Erde an sich alle Nachkommen jeden Individiums entwickelt hätten und zur Fortpflanzung gekommen wären, wenn also der Kampf ums Dasein völlig ausgeschaltet worden wäre, so hätten die verschiedenen Pflanzenstämme doch dieselbe Organisationshöhe erreichen können, die wir jetzt finden.

Die Mutationen erfolgen theils richtungslos, theils in bestimmter Richtung; auf den letzteren beruht im wesentlichen der Fortschritt in den Aesten des Stammbaums der Organismen. Daneben entstehen wahrscheinlich die Anpassungsmerkmale, direkt und indirekt, als Reaktionen auf den Reiz der Aussenwelt.

Die Bastardbildung ist nur ein untergeordneter, komplizirender Faktor.

Die Seltenheit jener Mutationen, die als auffällige Sprünge auftreten, lassen sie als ein für die Artbildung wenig brauchbares Material erscheinen, sie sind das einzig experimentell sichergestellte. Kienitz-Gerloff.

Lendenfeld, R. v., Bemerkungen über die Bedeutung der Rückbildung in der Anpassung. (Archiv f. Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 793–797.)

Verf. sucht zu zeigen, dass die Anpassung nicht hauptsächlich oder ausschliesslich auf einer in den aufeinanderfolgenden Generationen zunehmenden Ausbildung der gebrauchten Körperteile beruhe, sondern dass auch die Rückbildung nicht gebrauchter Körpertheile einen Fortschritt bedeute, der die Leistungsfähigkeit des ganzen Organismus zur Folge habe. Diese so wichtige Rückbildung und Beseitigung des Ueberflüssigen soll als Wirkung einer Sparsamkeitstendenz erscheinen, die auch bei der künstlichen Zuchtwahl eine wichtige Rolle spielt. Kienitz-Gerloff.

Lopriore, G., Künstlich erzeugte Verbänderung bei *Phaseolus multiflorus*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 394.)

Nach einer Angabe von Goebel (Organographie) lässt sich bei *Vicia Faba* und *Phaseolus multiflorus* Fasciation hervorrufen, wenn man die Hauptaxe über den Kotyledonen abschneidet; die Achselsprosse derselben werden dann häufig fasciirt.

Verf. hat an 500 *Faba*-Exemplaren keine einzige Verbänderung der Sprosse (nur zahlreiche an den Wurzeln) gefunden, weshalb er obige Angabe für *Faba* bestreitet. Bei *Phaseolus* gelang jedoch der Versuch: von 48 Exemplaren zeigten sechs beide Kotyledonarsprosse, zwei je einen verbändert.

Hugo Fischer (Bonn).

Malinvaud, E., Quelques faits indicatifs de la durée des Menthes hybrides. (Bull. Soc. Bot. France. T. L. 1903. p. 129—132.)

Observations sur quelques Menthes hybrides des environs de Provins. D'après les faits connus, la durée des Menthes hybrides variant suivant les circonstances est toujours limitée. La fixation apparente de *Mentha sativa* au voisinage de *M. arvensis* et *M. aquatica* est une illusion créée par la continuité des croisements renouvelant les lignées hybrides qui se succédent indéfiniment. A. Giard.

Sprenger, C., Narcissenhybriden. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. 1905. Heft 2. p. 52—56.)

Aufzählung der vom Verf. theils gezogenen, theils nur gesehenen Hybriden und Beschreibung derselben. Verf. zwang auch die Pflanzen zu Hybridation und macht darauf aufmerksam, dass in der Natur Hybriden häufig vorkommen, aber selten beachtet werden. In einem bestimmten Falle — es handelt sich um *Narcissus Pseudo-Narcissus* in einer Schlucht unweit Neapel — wurde die Pflanze mit Pollen von *elatus* und *canaliculatus* befruchtet, welcher durch Bienen von Capo Misenum über 40 km. weit in die Schlucht gebracht wurde.

Matouschek (Reichenberg).

Wiesner, J., *Lysimachia Zawadskii*, als Beispiel einer durch Mutation entstandenen Pflanzenform. (Oesterr. Botan. Zeitschr. LIV. No. 5. Mai 1904. 4 pp. M. 2 Abb.)

Verfasser fand in der Umgegend von Brünn (Mähren) im Jahre 1853 eine der *Lysimachia Nummularia* L. nahestehende Pflanze auf, welche sich sowohl von dieser im Habitus als auch in einer Reihe morphologischer Eigenthümlichkeiten vor allem durch auffallend lange Blüthenstiele und lanzettliche mit verbreiteter Basis sitzende Kelchzipfel unterscheidet. Wiesner fasste sie daher damals als neue Art auf, welche er den Namen *Lysimachia Zawadskii* beilegte. Da diese Pflanze seit dem Jahre 1855 nicht wieder gefunden wurde, und auch in der Cultur unter den verschiedensten Vegetationsbedingungen nicht erhalten werden konnte, hält sie Verf. für eine spontane, also durch Mutation entstandene Form. K. Linsbauer (Wien).

Janse, J. M., Les noix muscades doubles. (Ann. du Jardin Bot. de Buitenzorg. 2e serie. Vol. IV.)

A la maturité l'écaille du fruit normal du muscadier se sépare en deux valves; les fentes le long desquelles le fruit va s'ouvrir sont déjà indiquées sur le fruit jeune: l'écaille fait voir deux sillons. Les fruits doubles au contraire montrent quatre sillons et plus rarement six ou huit. Dans la majorité des cas les fruits à quatre sillons renferment dans une seule loge deux noix bien développées; mais bien des fois une des noix ne se développe pas du tout, ou bien elle reste plus petite que l'autre. Les fruits triples montrent six sillons et renferment soit deux, soit trois noix bien développées. Ces faits donnent lieu à la conclusion, que les fruits normaux sont formés par un carpelle, les fruits multiples par deux, trois ou quatre carpelles, dont chacun se divise en deux valves. Les fruits composés proviennent tous de fleurs femelles produites par des arbres à sexe mixte; les arbres femelles purs n'en portent jamais.

G. J. Stracke (Arnhem).

Loesener, Th., Ueber eine Bildungsabweichung beim Mais. (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 146—148. Mit 1 Tafel).

Verf. beschreibt eine von ihm beobachtete, bisher in der Litteratur nicht bekannte Bildungsabweichung von *Zea Mays*, die der vegetativen Region der Maispflanze angehörte: während sonst bei *Zea* die Blätter zweizeilig angeordnet und durch deutliche Internodien von einander getrennt erscheinen, waren bei der in Rede stehenden Pflanze die Blätter in vier Längsreihen inseriert und derartig gruppenweise zusammengerückt, dass sie eine scheinbar decussirte Stellung einnahmen. Eine weitere Merkwürdigkeit bestand darin, dass von der im Vergleich zu den 3 weiblichen Kolben auffallend schwach entwickelten männlichen Inflorescenz die untere Hälfte von den oberen Blatt-

scheiden gänzlich eingehüllt und in ihnen verborgen war; Verf. schlägt daher vor, die von ihm beschriebene Form, falls sie sich als samenbeständig erweisen sollte, mit dem Namen *acaulis* zu belegen. Wangerin (Halle a. S.).

Massalongo, C., Di una interessante mostruosità di *Cannabis sativa*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 25—26.)

L'auteur décrit une plante mâle de chanvre, dans laquelle, au lieu de fleurs, il y a des petits rameaux et des bractées; c'est un cas de cladomanie concomitant à une bractéomanie que l'auteur suppose due à un *Phytoptus*. Montemartini (Pavia).

Pampanini, R., Un caso di fillomania nel *Cyclamen persicum*. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. 1904. p. 387—393).

L'auteur décrit une plante anormale de *Cyclamen persicum*, qui, probablement par surabondance de nourriture, montrait une phyllomanie exagérée. Les sépales des fleurs étaient transformés en vraies feuilles, la corolle était dialypétale et plus ou moins difforme.

Par les relations qui existent entre les déformations des divers verticilles floraux on peut déduire l'identité d'origine de l'androcée et de la corolle. Montemartini (Pavia).

Peltrisot (C. N.), Développement et structure de la graine chez les *Ericacées*. (Thèse de la Faculté des sciences de Paris. 1904. 86 pages avec 173 figures dans le texte.)

L'auteur a entendu la famille des *Ericacées* au sens le plus large du mot (inclus *Clethra*, *Pirola* et *Monotropa*) et il en a étudié à peu près tous les types. Il décrit pour chacun d'eux, au moins autant que ses matériaux le lui ont permis, l'évolution de la graine depuis l'origine du sac embryonnaire jusqu'à la structure adulte. Un très grand nombre de figures fort claires facilitent les descriptions.

Ce qui a le plus retenu l'attention de l'auteur est le mode de nutrition de l'embryon au cours de son développement. C'est ainsi qu'il s'occupe de l'amidon, de l'assise épithéliale et des haustoriums.

Il y a de l'amidon dans le sac embryonnaire, comme d'ailleurs chez beaucoup de plantes.

L'assise épithéliale est formée par l'épiderme interne du tégument en contact avec le nucelle. C'est une couche différenciée très caractéristique, comme on sait, de l'ovule des Gamopétales. L'auteur la décrit avec soin; il montre qu'ici elle est la première digérée par l'albumen: elle ne saurait donc jouer pour l'accroissement de ce dernier aucun rôle digestif, contrairement à une opinion assez généralement reçue.

Il existe deux haustoriums: l'un est micropylaire, l'autre chalazien. Aussitôt après la fécondation il se forme au dessous

de l'oosphère, au niveau supérieur de l'assise épithéliale, un étranglement qui sépare une cavité micropylaire. Un autre étranglement dans la partie inférieure du sac sépare de la même façon une cavité chalazienne. Un certain nombre de noyaux d'albumen passent dans ces deux cavités qui renferment en outre un protoplasme dense et fortement colorable; dans ces cavités il ne se forme jamais de cloisons. Lorsque l'albumen a atteint son volume presque définitif, les étranglements qui séparent les haustoriums s'oblitèrent et ceci marque le début de la dégénérescense de ces organes. Ils se réduisent considérablement et ne constituent dans la gaine mûre que des masses informes, brunes, écrasées entre l'albumen et le tégument. Il est bien probable que les haustoriums méritent leur nom de suçoirs, néanmoins on ne les voit jamais se ramifier et s'avancer au travers des tissus voisins en les digérant, comme chez d'autres Gamopétales. Ils semblent chez les *Ericacées* être seulement „des intermédiaires entre l'albumen et les éléments conducteurs de l'ovule". C'est chez les *Arbutus* et les *Vaccinium* qu'ils sont le mieux développés, et il y a tous les passages entre ceux-là et ceux des *Pirola* et *Monotropa*, qui sont réduits à un cul-de-sac renfermant un seul noyau.

La formation de l'albumen et les cloisonnements de l'embryon sont rapportés avec détail.

Enfin la structure du tégument séminal est également minutieusement décrite. Elle est peu complexe, puisque, excepté chez *Andromeda*, le tégument ne comprend, dans la majeure partie de son étendue, qu'une seule assise cellulaire. Elle peut être utilement employée pour trancher quelques affinités douteuses. Ainsi elle justifie la création du genre *Daboecia*, la dissociation du genre *Andromeda*, la séparation des *Arctostaphylos* d'avec les *Arbutus*, celle des *Azalea* d'avec les *Rhododendron*, etc.

On voit que l'auteur de ce mémoire a su tirer beaucoup de faits intéressants et variés d'un sujet, certes fécond, mais qui pouvait paraître quelque peu épuisé après les beaux travaux de Strasburger et de Koch, pour ne citer que les deux plus éminents parmi les nombreux savants qui ont étudié ce matériel classique qu'est l'ovule des *Monotropa* et des Piroles. Louis Vidal (Grenoble).

Romano, P., Note di teratologia vegetale. (Malpighia. 1904. p. 110—117.)

L'auteur qui a fait une riche récolte de cas tératologiques en Calabre, décrit quelques uns de ceux qu'il croit intéressants. Tels sont les ascidies, divisions des feuilles et fasciations dans le *Ficaria ranunculoides*, synanthies et fruits 3- et 4-carpellés d'*Alyssum maritimum*, fruits 4-carpellés d'*Hypericum hircinum*, substitution de bourgeons végétatifs à des bourgeons floraux

dans *Pelargonium zonale*, homostaminodie dans *Oxalis ceruna*, fruits 3-carpellés dans *Ferula neapolitana*, dialyse des feuilles dans *Hedera Helix* et dans *Medicago Lupulina*, symphyse des feuilles dans *Iochroma tubulata* et *Laurus nobilis*, synanthie dans *Solanum nigrum*, anomalies de distribution des feuilles dans la *Vinca major*. Montemartini (Pavia).

Barnes, C. R., The Theory of Respiration. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p.. 81—98. Feb. 1905, also in Science.)

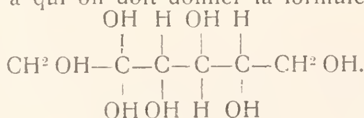
An address delivered as retiring president before the Botanical Society of America, in Philadelphia, Penn., Dec. 28, 1904. Develops the idea of the importance of hydroxylation in this connection and the role of enzymes as accelerators thereof. After hydroxylation has progressed to a certain point there occurs the inevitable breaking up of the substances involved and the formation of end products which are insufficiently known, but of which Carbon di-oxide is certainly one. Objects to any direct comparison of respiration and combustion. Suggests the convenience of a new term for the respiratory processes, namely „energesis", of which he distinguishes „anaerobic and aerobic energesis" and possibly also „fermentative energesis". H. M. Richards (New York).

Bertrand, G., Sur un nouveau sucre des baies de sorbier. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 novembre 1904.)

L'auteur de la présente note a obtenu à l'état cristallisé un sucre extrait du jus de sorbe à l'état de sirop par MM. Vincent et Meunier (1898). Ce sucre est un alcool hexavalent $C^6H^{14}O^6$, c.-à.-d. un isomère de la mannite et de la sorbite. Ce sucre a reçu provisoirement le nom de Sorbiérite. Jean Friedel.

Bertrand, Gabriel, Sur la synthèse et la nature chimique de la sorbiérite. (C. R. Acad. Sc. Paris. 5 décembre 1904.)

L'auteur de la présente note a réalisé la synthèse de la sorbiérite, précédemment extraite du jus de sorbe. (C. R. CXXXIX. 1904. p. 892.) C'est une idite à qui on doit donner la formule:



(d. idite de E. Tischer et W. Fay). On peut admettre que la d. idite naturelle prend son origine dans l'hydrogénation du sorbose, dérivé par oxydation de la sorbite. Jean Friedel.

Fischer, Hugo, Die Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln als physiologisches Prinzip. (Ber. d. D. Bot. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 484—487.)

Anknüpfend an die neuesten Untersuchungen Nathansohn's, nach denen Schnitte an *Dahlia*-Knollen aus Salzlösungen

Salz aufzunehmen vermögen, ohne jedoch die Höhe der Aussenconcentration dieser Lösungen zu erreichen, weist der Verf. auf eine von der Nathansohn'schen erheblich abweichenden Erklärungsmöglichkeit hin. Es handelt sich dabei um die Thatsache, dass Wasser, welches bereits ein Salzgelöss enthält, eine zweite Substanz nicht in gleichem Maasse wie reines Wasser, d. h. bald mehr bald weniger als dieses, auflöst. Erinnert sei an die Aussalzbarkeit von Eiweisskörpern. Im speciellen Falle wäre an das im Zellsaft der *Dahlia*-Knollen vorhandene Inulin zu denken, dessen geringe osmotische Wirkung dabei von besonderer Bedeutung wäre. Verf. spricht die Vermuthung aus, dass allgemein in der Vakuolen-Flüssigkeit Stoffe von colloidaler, vielleicht eiweissartiger Natur, nicht oder nur schwierig diffundirend vorhanden seien, die die Aufnahmefähigkeit des Zellsaftes für zu lösende Substanzen im Vergleich zu deren Löslichkeit in reinem Wasser in positivem oder negativem Sinne zu beeinflussen vermögen. Nordhausen (Kiel).

Gins, L., Ueber die Lagerungsverhältnisse der Stärke in den Stärkescheiden der Perigone von *Clivia nobilis* Lindl. (Kl. Arb. des pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ. Oesterr. Bot. Zeitschr. 1905. Bd. LV. No. 3. p. 92—96. Mit 7 Textfig.)

Während Wiesner weder in den Perigonblättern von *Clivia nobilis* noch in denen von *Cl. miniata (Immatophyllum)* eine Orientirung der Stärkekörnchen auffinden konnte, obgleich bei jenen allein ein positiver Geotropismus erwiesen wurde, giebt Němec ausschliesslich für *Clivia nobilis* das Vorhandensein einer Stärkescheide mit ausgesprochener Statolithen-Stärke an. Auf Anregung Wiesner's unterzog Verf. die Orientirung der Stärke im Perigon von *Clivia nobilis* einer speciellen Untersuchung, konnte jedoch nur in den günstigsten Fällen eine Tendenz zur Verlagerung der Stärke auf die physikalisch unteren Zellwände constatiren, während die überwiegende Mehrheit der Zellen keine ausgesprochene Orientirung der Stärke erkennen liess. K. Linsbauer (Wien).

Hering, Georg, Untersuchungen über das Wachsthum inversgestellter Pflanzenorgane. (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XL. 1904. p. 499—562.)

Ueber die Wachsthumsverhältnisse inversgestellter Pflanzenorgane liegen bereits eine grössere Zahl von Untersuchungen vor, deren Ergebnisse in der Feststellung einer Wachsthumshemmung im Vergleich zu Pflanzen in normaler Lage ziemlich übereinstimmen. Zu ähnlichen Resultaten ist auch der Verf. bei einer kritischen Nachprüfung der Frage gelangt. Als Versuchsobjecte wurden Schimmelpilze sowie hauptsächlich Keimlinge höherer Pflanzen benutzt, an welch letzteren sowohl Spross als auch Wurzel untersucht wurden. Auch an Mauerbäumen

wurden Beobachtungen angestellt. In Bezug auf die Einzelheiten der Versuchsanstellung sei auf die Arbeit selbst verwiesen, nur sei erwähnt, dass zur Erzielung einer dauernd inversen Lage entweder unter Ausnutzung des heliotropischen Verhaltens der Pflanze starke Beleuchtung oder, wo dies nicht angängig war, mechanische Hilfsmittel, z. B. schwacher Zug verwerthet wurde.

Im Speciellen konnte noch festgestellt werden, dass die Wachsthumshemmung sofort oder erst als Nachwirkung nach Verlauf von ein bis mehreren Stunden eintrat (z. B. bei: *Phycomyces*, als Bestätigung der Angaben Elfring's). Ausserdem findet häufig eine frühzeitige Sistirung des Wachsthums statt.

Eine korrelative Wachsthumsbeschleunigung konnte festgestellt werden, sobald der Gipfelteil eines negativ geotropischen Sprosses die ihm im Experiment anfänglich aufgezwungene inverse Lage verliess und sich mehr oder weniger aufrichtete. Diese Beschleunigung konnte direct einen Ausgleich der vorhergehenden Wachsthumshemmung herbeiführen.

An den hängenden Zweigen von Trauerbäumen bewirkt die Schwerkraft nicht nur eine Hemmung des Wachsthums, sondern bestimmt auch die Ursprungsstelle neuer Langtriebe.

Die Angaben Ricôme's, nach denen inversgestellte Keimwurzeln von *Vicia Faba* u. a. Pflanzen keine Wachsthumshemmung erfahren sollten, bestätigen sich nicht.

Nordhausen (Kiel).

Johannsen, W., Laerebog i Plantefysiologi med Henblik paa Plantedyrkningen. Anden Udgave. (København 1904. 8°. 323 pp.)

Die Arbeit, welche eine zweite Auflage des im Jahre 1892 erschienenen Lehrbuches der Pflanzenphysiologie darstellt, unterscheidet sich sehr bedeutend von ihrer Vorgängerin. Sie ist doch in der That nicht eine zweite, sondern eine vierte Bearbeitung der Pflanzenphysiologie, weil in den beiden letzteren Editionen von Warming's: Den almindelige Botanik (1895, 1901) der Inhalt der ersten Auflage des betreffenden Lehrbuches zum Theil als physiologischer und biologischer Abschnitt aufgenommen wurde. Ich muss mich hier darauf beschränken, einige von den wichtigsten Verschiedenheiten hervorzuheben. Die Eintheilung des Stoffes erscheint etwas verändert; das Kapitel von der äusseren Gestalt und dem Bau der Pflanzen hat eine wesentliche Umarbeitung gefunden. Der letzte Abschnitt des Buches, welches den periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen gewidmet ist, hat eine bedeutende Erweiterung gefunden; insbesondere gilt dies von der Reife und der Ruhe, in welchen Paragraphen auch die neuen wichtigen Forschungsresultate des Verf. im Gebiete berücksichtigt wurden. Die Lehre von Irritation und Regulirung ist von den Bewegungserscheinungen frei gemacht und neu redigirt, was auch mit der Lehre von den Anpassungen der Fall ist. In allen Abschnitten des Buches findet man übrigens weniger wesentliche Aenderungen, welche sowohl für

pädagogische Zwecke als für Berücksichtigung neuer Forschungen vorgenommen wurden. Die Zahl der Abbildungen ist um mehrere zum Theil neue Figuren vermehrt. Gertz (Lund).

Kinzel W., Ueber den Einfluss des Lichtes auf den Erfolg der Befruchtung. (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- und Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 120—124.)

Die vorliegende kurze Notiz bringt schätzenswerthe Mittheilungen über den Einfluss des Lichtes auf die Sporogonbildung bei Laubmoosen. Er ist im Allgemeinen ein fördernder, und Verf. bringt das mit der die Laubentwicklung hemmenden Wirkung des Lichtes zusammen. Man kann sich denken, dass Belichtung ebenso wie andere einer reichlicheren Laubentwicklung hinderliche Einflüsse kräftigere Antheridien und Archegonien entstehen lassen, sodass eine eingetretene Befruchtung öfter von Erfolg ist, andererseits aber die Ernährung des Embryo nicht auf Kosten der Blatternährung Störungen erleidet. — Es wäre wohl nicht ohne Interesse, das Entstehen eines derartigen Antagonismus zwischen der geschlechtlichen und der ungeschlechtlichen Generation experimentell zu prüfen.

Winkler (Tübingen).

Koernicke, Max, Ueber die Wirkung von Röntgenstrahlen auf die Keimung und das Wachsthum. (Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 148—155.)

Ueber die Wirkung von Röntgenstrahlen auf Pflanzen liegen bereits eine Reihe von Arbeiten vor, die jedoch im allgemeinen die Frage nach dem Einfluss auf Wachsthum und Samenkeimung offenlassen. Verf. stellte eine Anzahl von Versuchen an, indem er hauptsächlich Keimwurzeln von *Vicia Faba* der Einwirkung von Röntgenstrahlen von verschiedener Intensität (16—26 Holzknecht-Einheiten) aussetzte. Stets wurde eine Hemmung des Wachsthums festgestellt, die sich jedoch erst nach einiger Zeit bemerkbar machte, anfänglich sogar bisweilen nach Art leichter Verletzungen durch eine vorübergehende Wachsthumsbeschleunigung ersetzt wurde. Je nach der Stärke der Einwirkung konnte die Hemmung vorübergehend oder mit einer dauernden Schädigung verbunden sein.

Ganz ähnliche Resultate wurden erzielt, wenn Samen in trockenem oder gequollenem Zustande bestrahlt wurden, wobei sich *Brassica Napus* weit widerstandsfähiger erwies als *Vicia Faba* und *sativa*. Ein Aufheben der Keimungsfähigkeit konnte jedoch trotz intensiver Bestrahlung in keinem Falle erzielt werden. Nordhausen (Kiel).

Nemec, B., Die Stärkescheide der *Cucurbitaceen*. (Bull. intern. de l'Acad. d. sc. de Bohême. T. IX. 1904, 12 pp.)

Die Abhandlung ist einer Widerlegung verschiedener Einwände gewidmet, die von verschiedenen Seiten zumal von

Tondera gegen die Giltigkeit der „Statolithentheorie" erhoben wurden. Im Gegensatze zu Haberlandt-Němec schloss sich Tondera der von Heine vertretenen Deutung der Stärkescheide an, derzufolge die Stärke derselben lokal vor allem zur Bildung des Festigungsringes Verwendung finden soll. Němec ist es gelungen die wichtigsten Einwände zu entkräften. So konnte er u. A. zeigen, dass *Luffa acutangula, Trichosanthes colubrina* und *Bryonia dioica* keineswegs eine Stärkescheide entbehren, dass bei anderen *Cucurbitaceen* gleichfalls im Gegensatze zu Tondera's Angaben, Statolithenstärke auch oberhalb der Krümmungszone reichlich vorkommt u. a. m. Die Richtigkeit der Němec'schen Beobachtungen wird übrigens auch durch die Untersuchungen von Pertz (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 653) und Jost (Bot. Ztg. 1904. II. Abt.) bewiesen.

Zum Schlusse nimmt Verf. auch Stellung zu den kürzlich erschienenen einschlägigen Untersuchungen von Piccard, Fitting und Thum.

K. Linsbauer (Wien).

Gepp, A. and E. S., Atlantic Algae of the „Scotia". (Journal of Botany. Vol. XLIII. April 1905. p. 109, 110.)

A list of 13 species collected by Mr. Rudmose Brown of the coast of Brazil, at St. Paul Rocks St. Vincent, Cape de Verde. One species, *Caulerpa Murrayi* Web. v. Bosse, has hitherto been representated by a unique specimen in the British Museum.

E. S. Gepp-Barton.

Gepp, A. and E. S., *Rhipidosiphon*. (Journal of Botany. Vol. XLIII. April 1905. p. 129.)

This plant, now known as *Udotea javensis*, is here recorded as occurring outside the tropical zone, having been found in 1900 by Dr. K. Yendo in the province Hiuga, Japan. E. S. Gepp-Barton.

Hy, Abbé F., Sur le *Nitella confervacea* Braun. (Bull. Soc. bot. de France. 1905. 2. p. 88—94.)

Le *Nitella confervacea* est une plante des plus rares dont on ne connait jusqu'à ce jour que deux localités. Il est impossible de le distinguer spécifiquement du *N. batrachosperma* qui est également un type rare et mal décrit. Les recherches de Mr. l'abbé Hy démontrent très nettement que le *N. confervacea* Braun (emend. sens. lat.) est une espèce complexe qui doit renfermer à titre de sous-espèces: *N. Chevallieri (N. batrachosperma* v. *fallax* Migula), *N. Harioti*, *N. Nordstedti (N. Nordstedtiana* Groves, *N. batrachosperma* Braun), *N. Brebissoni (N. confervacea* Braun sens. strict.) et *N. Renovi (N. batrachosperma* var. *maxima* Migula p. p.). P. Hariot.

Kuckuck, P., Neue Untersuchungen über *Nemoderma* Schousboe. (Beitr. zur Kenntnis der Meeresalgen. Wissensch. Meeresuntersuchungen. Abt. Helgoland. Bd. V. 1904. p. 119—148. Mit 3 Tafeln und 18 Textfig.)

Bereits Schousboe erkannte in *Nemoderma* einen aussergewöhnlichen Typus. Durch die Bearbeitung seiner Exsiccate durch Bornet (1892) ist diese Alge *Nemoderma tingitana* Schousboe näher bekannt geworden. Bornet behandelt die Alge bei den *Myrionemaceen* zwischen *Ralfsia* und *Myrionema*. Die Angaben über die Fortpflanzung werden von ihm als lückenhaft bezeichnet. Verf. unternahm es daher, die Pflanze an ihrem natürlichen Standpunkt aufzusuchen, an dem sie vor 74 Jahren gesammelt wurde und dem kein neuer Standort hinzugefügt worden war, nämlich bei Agla in der Nähe von Tanger. Verf. fand reichliches Material und konnte nicht nur die bisherigen Lücken ergänzen, sondern konnte auch eine Reihe von Beobachtungen von allgemeinerem Interesse machen. Aus der morphologischen Beschreibung hervorzuheben ist die Beobachtung einer reichlichen Haarentwicklung, die von Bornet nicht erwähnt wird. Was die Fortpflanzung anbetrifft, so erwiesen sich die als „plurilokuläre Sporangien“ und „Antheridien“ bezeichneten Organe als Oogonien und Antheridien, die in der Abhandlung auch mit dem gemeinsamen Namen „Gonaden“ belegt werden. Die Antheridien sind im ganzen Querschnitt gefächert. Es ist aber weder ein hohler Raum noch eine sterile Zentralachse vorhanden. Die Gonaden treten immer auf derselben Pflanze auf. Bemerkenswert ist, dass die Oogonien in einer mehr nach oben gerückten, die Antheridien in einer mehr abwärts geschobenen Schicht angeordnet sind; beide Schichten greifen in der Mitte in einander über, so dass die Gonaden hier gemischt stehen. Zuweilen sind Antheridien und Oogonien an einem Faden vereinigt. Eine dritte Art von Fortpflanzungsorganen war von Bornet als „unilokuläre Sporangien“ bezeichnet. Diese treten an besonderen Individuen auf, wenigstens hat Verf. nie mit Sicherheit alle drei Arten von Fortpflanzungsorganen auf derselben Pfanze finden können. Diese Sporangien verhalten sich ganz ähnlich wie die früher vom Verf. bei *Ectocarpus litoralis* beschriebenen. Das Sporangium beherbergt nicht eine grosse, bewegungslose Monospore wie bei den *Tilopterideen*, sondern zahlreiche, bewegliche Zoosporen wie bei dem Gros der *Phaeosporeen*. Auch diese Sporangien bilden wie die Gonaden eine geschlossene Zone. Verf. gelang es, den Austritt der Eier und Spermatozoiden und ihre Verschmelzung zu beobachten. Das Spermatozoon tritt von hinten seitlich an das Ei heran und verschmilzt momentan mit der ganzen Flanke. Das Ei hat die hintere Zilie zu dieser Zeit bereits eingezogen, zieht sich aber mit der vorderen, mit ihrem Endpunkt festhaftenden Zilie noch amöboid bis zum Haftpunkt heran. — Der Austritt der Sporen erfolgt dadurch, dass die obere, sterile Fadenpartie von der Kuppe des Sporangiums abgeworfen und durch Quellung der verschleimten Intine im oberen Theile des Sporangiums dieses zum Bersten gebracht wird, wodurch der ganze Sporenhaufen herausgepresst wird.

Hinsichtlich der Keimung hat Verf. keinen wesentlichen

Unterschied zwischen befruchteten und unbefruchteten Eiern und Zoosporen feststellen können. Alle drei umgeben sich bald nach dem Festsetzen mit einer zarten Membran und zeigen schon nach 7 Stunden die charakteristische Protuberanz des ersten Keimstadiums. Da es nicht gelang, die jungen Pflanzen bis zur Fortpflanzungsreife zu bringen, liess es sich nicht entscheiden, ob die Keimpflanzen der Zoosporen später Gonaden und umgekehrt hervorbringen.

Aus dem die Physiologie und Biologie behandelnden Abschnitt ist besonders hervorzuheben, dass Verf. in den Haaren nicht nur einen Schutz gegen zu starke Bestrahlung erblickt, sondern meint, dass sie „für die Aufnahme der im Wasser absorbierten und für sie nötigen Gase eine wichtige Rolle zu spielen haben, wenn die Krusten entweder mit einer dünnen, stark erwärmten Wasserschicht bedeckt oder trocken liegend mit verhältnissmässig hochtemperiertem Wasser vollgesogen sind, dessen Gasgehalt an sich gegenüber den kälteren Wasserschichten schon erheblich herabgesetzt ist“. Gegen die Austrocknung dürfte besonders die recht voluminöse Gallertschicht, welche die Krusten von *Nemoderma* überzieht, und die gallertige Beschaffenheit sämtlicher Zellwände einen wirksameren Schutz bieten, als die reichlichste Haarbildung.

Ausser dem angegebenen fand Verf. die Alge noch an zwei andern Standorten, stets auf Felsen und in der emergierenden Zone. Es wird ihr Zusammenleben mit *Lithothamnion cristatum* und *Ralfsia verrucosa* besprochen und hinsichtlich ihres Verhaltens gegen die klimatischen Faktoren festgestellt, dass sie jedenfalls eine der widerstandsfähigsten Meeresalgen ist, die wir kennen. Die Pflanze ist sicherlich ausdauernd. Die Fortpflanzung besitzt vielleicht in einem besonderen Zeitabschnitt ihr Optimum, nach Ansicht des Verf. gerade die Zeit seines Aufenthalts in Tanger, April bis Juni. In ähnlicher Weise wie Heincke bei den Fischen schlägt Verf. für die Algen vor, verschiedene Reifegrade zu unterscheiden. Folgende Tabelle, die sich allgemein auf die *Phaeosporeen* und mit einigen Aenderungen auf die Algen überhaupt anwenden liesse, möge hier des allgemeinen Interesses wegen in extenso mitgeteilt werden.

Stadium I. Junge Pflänzchen, noch nicht geschlechtsreif.
„ II. Erwachsene, aber sterile Pflanzen.
„ III. Erste Anlage der Gonaden 1—wenigzellig.
„ IV. Gonaden, vorgeschritten, ungefähr von der definitiven Grösse, aber die chromatophoren noch ohne Augenpunkte.
„ V. Gonaden völlig reif, aber noch kein Austritt von Eiern und Spermatozoiden.
„ VI. Höhepunkt: der Austritt ist massenhaft, die Nemathecien werden hier und da abgeworfen.
„ VII. Nur noch Reste von Nemathecien vorhanden. Rückkehr zum Stad. III.

Um nach Abstossung der alten, neue Nemathecien zu bilden und die Gonaden heranreifen zu lassen, braucht *Nemoderma* eine Frist von 6—14 Tagen, während die Ausstossung der Eier sich über 3—5 Tage erstreckt. Ein Rhytmus in der Produktion von Sporangien trat nicht so scharf zu Tage, wie in der der Geschlechtsorgane. Hier umfassen die vorbereitende und die aktive Periode durchschnittlich 14 Tage. In den 3 Beobachtungsmonaten traten 6 „Höhepunkte" auf, in der gleichen Zeit auch 6 Hochwasser- und 6 Niedrigwasserzeiten. Verf. ist nun zur Ansicht gekommen, dass ein Parallelismus zwischen Gonadenproduktion und Tidenwechsel stattfindet, derart, dass die vorbereitenden Stadien in die Springtiden fallen, die Reifestadien denselben folgen. Die Frage, ob nun ein und dasselbe Individuum fortgesetzt diesen Rhythmus durchlaufen kann, kann Verf. nicht bestimmt beantworten, da er zu spät auf diesen Zusammenhang aufmerksam wurde. Verf. neigt zu der Ansicht, dass ein und dieselbe Stelle nur zwei-, höchstens dreimal Nemathecien zu bilden pflegt. Was die systematische Stellung betrifft, so möchte Verf. die Alge mit einigen Vorbehalten bei den *Myrionemaceen* belassen. Heering.

Weber-van Bosse, Mme. A, Sur deux Algues de l'Archipel Malaisien. (Recueil des travaux Botaniques Néerlandais. 1904. No. 1. p. 96—105.)

Madame A. Weber-van Bosse qui a entrepris l'étude des Algues recueillies par l'Expédition du Siboga donne, dans cette notice préliminaire, les considérations qui l'ont amenée à créer le genre *Tapeinodasya* et l'espèce *T. Borneti*, une Floridée recueillie dans l'Archipel de Sulu à 27 m. et à Zuid-Eiland près de Saleyer. Le *Tapeinodasya* appartient à la famille des *Dasyées*, mais diffère des genres connus par sa fronde à symétrie dorsiventrale, ses carpospores pyriformes et l'absence de péricentrales, ce qui le différencie particulièrement des *Dasyopsis*. Le second paragraphe de cet article est destiné à faire noter que le *Gelidium rigidum* Vahl, très répandu dans l'Archipel Malaisien, doit passer dans le genre *Gelidiopsis*, sur le nom de *Gelidiopsis rigidum* (Vahl) Weber-van Bosse. E. De Wildeman.

Balls, W. L., Infection of Plants by Rust Fungi. (New Phytologist. Vol. IV. Jan. 1905. p. 18—19.)

A note dealing with the behaviour of germ-tubes in saturated air. An experiment was performed, with a thin membrane of india-rubber perforated with minute holes; one side of the membrane was exposed to air saturated with water vapour. On the dry surface spores of *P. glumarum* were sown, these germinated and entered the perforations. It is suggested, that water vapour may be the body in search of which the fungus first enters the stomata. In the artificial infections no marked germ-tube vesicle was present. A. D. Cotton (Kew).

Lewton-Brain, L., West Indian Anthracnose of Cotton. (West Indian Bulletin. Vol. V. 1904. p. 178—194. 7 textfigures.)

Colletotrichum gossypii (Southworth) is the fungus causing the disease of cotton known as anthracnose in the United States. The

author describes a similar disease occurring in the West Indies which is caused by the same fungus or by a closely related species. The spores of the West Indian form are considerably smaller than those from the states: but the author regards it as merely a variety of the American species. A general account of the fungus is given and preventive methods are suggested. A. D. Cotton (Kew).

Rolland, L., Champignons des îles Baléares, récoltés principalement dans la région montagneuse de Soller. — Suite. (Bull. Soc. mycologique de France. T. XXI. 1905. p. 21—38. Pl. 1, 2.)

Cette liste comprend les *Ascomycètes* (Nos. 207—260), les *Deutéromycètes* ou Fungi imperfecti (Nos. 261—305), les *Oomycètes* (Nos. 306) et les *Myxomycètes* (Nos. 307—310).

Les formes et espèces nouvelles sont: *Valsa Eucalypti* Cook. et Harkn. forma *Myrti* Roll., *Valsaria Mata* n. sp., *Melanomma Ceratoniae* n. sp., *Pleospora spinosa* n. sp., *Pl. gigaspora* Karst. var. *meridiana* Roll., *Pl. Mallorquina* n. sp., *Teichospora inverecunda* De Not. forma B. Roll., *T. marina* n. sp., *T. marina* forma *Euphorbiae* Roll., *Feracia balearica* n. sp., *Hysterium angustatum* forma *Ceratoniae* Roll.; *Dendrophoma Magraneri* n. sp., *Cytosporella laurea* n. sp., *Hendersonia Smilacis* n. sp., *H. spinosa* n. sp., *Cryptostictis Oleae* n. sp., *Stagonospora Dulcamarae* Pass. var. *hederacea* Roll., *St. Asphodeli* (Mont.) Sacc. forma *cacticola* Roll., *Gloeosporium furfuraceum* n. sp., *Cryptosporium buxicolum* n. sp.

Le *Feracia balearica* est le type d'un genre nouveau de *Pyrénomycètes*, caractérisé par le grand nombre de spores contenues dans l'asque. Rolland en donne la diagnose suivante:

Feracia Rolland, Novum genus. — Perithecia glabra, sparsa vel gregaria, erumpentia, membranacea, ostiolata.

Asci clavati, paraphysati, viginti-quatuor aut ultra sporidia phaeodictia gignentes.

Le *Feracia balearica* a été recueilli, en janvier, sur les rameaux morts et dénudés de *Buxus balearica*. Paul Vuillemin.

Engler, A., Syllabus der Pflanzenfamilien. 4. umgearb. Auflage. (Berlin, Bornträger, 1904.)

Die neue Auflage des „Syllabus", welche gleich den vorhergehenden die „Prinzipien der systematischen Anordnung" als Einleitung und eine „Uebersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde" als Anhang enthält, hat gegen die vorige im Wesentlichen folgende Aenderungen erfahren:

Die *Dictyotaceae* sind als Reihe der *Dictyotales* zu den *Phaeophyceae* gebracht, während sie noch in der vorigen Auflage als Zwischenglied den *Phaeophyceae* und *Rhodophyceae* coordinirt erschienen. Dies ist ohne Zweifel eine wesentliche Verbesserung.

Die *Leptomitaceae* und *Pythiaceae* sind aus der Unterreihe der *Saprolegniineae* in die der *Ancylistineae* übergeführt; damit wurde für die Reihe der *Oomycetes* das systematische Eintheilungsprinzip der Mycel-Differenziation aufgegeben und die Zahl der Eizellen im Oogon neben der Ausbildung der männlichen Organe in den Vordergrund gestellt. Doch muss nun die Definition der *Ancylistineae* bezüglich der Mycel-Ausbildung revidirt werden.

Die *Laboulbeniomycetes* erscheinen in der neuen Auflage, da die Flechten und *Fungi imperfecti* nun hinter den *Basidiomycetes* rangieren, im Anschluss an die *Ascomycetes;* dies ist eine wesentliche Verbesserung, vielleicht bringt die nächste Auflage die Einbeziehung dieser Gruppe in die *Ascomycetes.*

Eine Berücksichtigung der wichtigen Forschungen über die Systematik der Getreiderost-Arten und ihre Specialisirung hat stattgefunden.

Eine systematische Eintheilung der *Bryales* nach den Eigenschaften der Sporogonien ist als Anhang zu den Laubmoosen aufgenommen. Dies ist sehr dankenswerth und eine höchst wesentliche Verbesserung der Neu-Auflage.

Die *Hydropteridineae* wurden an ihrem Platz unter den *Filicales leptosporangiatae* belassen; ob die alte Auffassung, sie als Reihe den *Filicales, Marattiales* und *Ophioglossales* gleichzuordnen, nicht zweckmässiger ist, erscheint erwägenswerth.

Eine Neubearbeitung des Systems der *Taxaceae* nach Pilger's Monographie ist erfolgt.

In der Behandlung der *Potamogetonaceae* sind die *Zostereae* als Unterfamilie eingezogen und mit den *Posidonieae* vereinigt worden.

Auch bei den *Cyperaceae* erscheinen System-Aenderungen in der Weise, dass die *Rhynchosporeae, Gahnieae, Bisboeckelerieae* und *Sclerieae* aus der Unterfamilie der *Caricoideae* herausgelöst und zur Unterfamilie der *Rhynchosporoideae* vereinigt werden.

Die Aufname des Schumann'schen *Zingiberaceen*-Systems ist erfolgt.

Sehr zu begrüssen ist die anhangsweise erfolgte Aufnahme des De Candolle'schen *Cruciferen*-Systems, wenn auch das minderwerthige Prantl'sche der Hauptdarstellung der Familie noch zu Grunde gelegt ist.

Die *Hippuridaceae* sind von den *Halorrhagidaceae* als besondere Familie abgetrennt.

Speculationen nach Art der neuerdings von Hallier und Senn über das Phanerogamen-System vertretenen, haben in dieser Darstellung der heute als giltig anzusehenden Systematik keine Aufnahme gefunden.

Carl Mez.

Engler, A., Ueber floristische Verwandtschaft zwischen dem tropischen Afrika und Amerika, sowie über die Annahme eines versunkenen brasilianisch-äthiopischen Continents. (Sitzungsb. Preuss. Akad. VI. 1905. p. 180—231.)

Es bestätigt sich mehr und mehr, dass wahrscheinlich schon mit der Entwickelung der Gymnospermen, sicher mit der der Angiospermen in den verschiedenen Theilen der Erde nicht gleichartige, sondern verschiedenartige Typen aufgetreten sind.

Wenn die grosse Mehrzahl der Forscher, welche auf Grund der morphologischen Verwandtschaft und der Verbreitung der Organismen einer Gruppe eine Theorie über deren Entwickelung aufstellen, hierbei für die Stammformen einen Ausgangspunkt annehmen, so liegt dies daran, dass sie bei so vielen Sippen, welche gegenwärtig auf dem Höhepunkt der Entwickelung stehen, ein Entwickelungscentrum wahrnehmen, in welchen Schaaren von nahe verwandten Formen entstehen. In einem solchen Entwickelungscentrum herrschen neben kleinen Verschiedenheiten immer gewisse gemeinsame Existenzbedingungen, durch welche die verschiedenen Formen einer Sippe zusammengehalten werden. Mit dieser Thatsache lässt sich aber auch sehr wohl die andere in Einklang bringen, dass die Keime einer solchen in hoher Entwickelung begriffenen Sippe, nach andern Localitäten versetzt, in welchen die physiologischen Eigenschaften der Sippe auf dieselben oder fast dieselben Reize wie am Ursprungsort reagiren können, den Ausgangspunkt für ein zweites, eventuell drittes oder viertes Entwickelungscentrum bilden.

Man kommt bei der Untersuchung der afrikanischen Flora zu dem Resultat, dass ausser den entschieden paläotropischen und entschieden afrikanischen Sippen, ausser den aus der nördlich gemässigten Zone und dem Capland eingewanderten Sippen auch solche vorhanden sind, welche nur mit amerikanischen Formen identisch oder nahe verwandt sind.

Auf Grund der Verbreitungsmittel ist zunächst zu entscheiden, inwieweit bei der jetzigen Configuration dieser Erdtheile ein Austausch

von Pflanzenformen möglich war; auf Hypothesen bezüglich früher bestandener andersartiger Landverhältnisse ist erst zurück zu kommen, soweit andere Erklärungen nicht ausreichen.

Aus der Betrachtung werden ausgeschieden alle Sporenpflanzen wegen der leichten Verbreitungsfähigkeit der Sporen durch Luftströmungen, sowie alle pantropischen Gattungen angehörige Siphonogamen.

Für die Beurtheilung der Frage, ob (trotz den gegenwärtig bestehenden grossen Tiefen des atlantischen Oceans) eine einstmalige continuirliche Landverbindung zwischen Südamerika und Afrika anzunehmen sei, hat Verf. die wichtigsten Fälle afrikanisch-amerikanischer Pflanzengemeinschaft in 12 Kategorien gebracht, von denen 1—9 mehr oder weniger die Annahme eines Transports von Früchten oder Samen über das Wasser hinweg zulassen, 10—12 dagegen eine solche Annahme höchst unwahrscheinlich erscheinen lassen oder gänzlich ausschliessen.

1. Neotropische Arten, welche sonst nur noch in Westafrika vorkommen, aber leicht durch Schiffsverkehr dorthin gelangt sein können: *Hippeastrum reginae* Herb., *Schrankia leptocarpa* DC., *Calliandra portoricensis* Bth., *Cardiospermum grandiflorum* Sw., *Allamanda cathartica* L., *Schwenkia americana* L., *Hyptis atrorubens* Poit.

2. Neotropische Arten, welche durch den Schiffsverkehr von Amerika nach Westafrika gelangt sein können und sich noch weiter ostwärts verbreitet haben: *Mimosa asperata* L., *Cardiospermum helicacabum* L., *Waltheria americana* L., *Lochnera rosea* Rchb., *Duranta Plumieri* Jacq., *Stachytarpheta angustifolia* Vahl, *St. mutabilis* Vahl, *Lippia nodiflora* A. Rich., *Lantana camara* L., *Hyptis brevipes* Poit., *H. pectinata* Poit., *H. suaveolens* Poit., *H. spicigera* Lam., *Richardia brasiliensis* Gomez, *Elephantopus scaber* L., *Adenostemma viscosum* Forst., *Ageratum conyzoides* L., *Mikania scandens* Willd., *Ximenesia encelioides* Cav.

3. Palaeotropische Arten, welche auch im tropischen Amerika vorkommen und wahrscheinlich durch den Schiffsverkehr dorthin gelangt sind: *Mollugo nudicaulis* Lam., *Glinus lotoides* Loefl., *Solenostemon ocimoides* Schumach., *Leucas martinicensis* R. Br., *Leonotis nepetifolia* R. Br., *Cephalostigma Perrottetii* A. DC.

4. Arten der Mangroveformation und des salzigen Strandes, welche den afrikanischen und amerikanischen Küsten des atlantischen Oceans gemeinsam sind: *Stenotaphrum dimidiatum* Dur. et Schinz, *Spartina* Schreb., *Alternanthera maritima* St. Hil., *Sesuvium portulacastrum* L., *Trianthema monogynum* L., *Rhizophora mangle* var. *racemosa* Engl., *Conocarpus erectus* Jacq., *Laguncularia racemosa* Gärtn., *Avicennia nitida* Jacq., *Scaevola Plumieri* Vahl.

5. Uferwaldpflanzen und andere hygrophile Waldpflanzen des tropischen Amerika, welche auch im tropischen Westafrika oder noch weiter östlich vorkommen:

a) grossfrüchtige und grosssamige: *Mohlana latifolia* Moq., *Chrysobalanus icaco* L., *Entada scandens* Benth., *Dalbergia monetaria* L. fil., *D. ecastophyllum* Taub., *Drepanocarpus lunatus* G. F. Mey., *Andira jamaicensis* Urb., *Dioclea reflexa* Hook. fil., *Carapa procera* DC., *Ceïba pentandra* Gaertn., *Paullinia pinnata* L.

b) kleinsamige: *Tristicha hypnoides* Sprg.

c) Beerenfrüchtige: *Rhipsalis cassytha* Gaertn.

6. Uferwaldpflanzen und andere hydrophile Waldpflanzen des tropischen Afrika, welche auch im tropischen Amerika vorkommen: *Raphia vinifera* P. B., *Symphonia globulifera* L. fil.

7. Sumpfpflanzen oder Pflanzen feuchter Standorte, welche Amerika und Afrika gemeinsam sind, im tropi-

schen Amerika zahlreiche Verwandte besitzen, dagegen im tropischen Afrika oder überhaupt in den Tropenländern der alten Welt mehr isolirt dastehen: *Burmannia bicolor* Mart., *Torulinium confertum* Hamilt, *Eichhornia natans* Solms, *Thalia geniculata* L., *Brasenia purpurea* Casp., *Neptunia oleracea* Lour., *Caperonia palustris* St. Hil., *Sauvagesia erecta* L., *Jussieua repens* L., *J. pilosa* H. B. K., *J. linifolia* Vahl, *J. suffruticosa* L., *J. erecta* L., *Schultesia stenophylla* Mart., *Neurotheca loeselioides* Oliv.

8. Sumpfpflanzen oder Pflanzen feuchter Standorte, welche Amerika und Afrika gemeinsam sind, in den Tropen der alten Welt zahlreiche Verwandte besitzen, im tropischen Amerika dagegen mehr isolirt dastehen: *Ascolepis brasiliensis* Clarke, *Rotala mexicana* Cham. et Schdl., *Ammannia auriculata* Willd., *Laurembergia tetrandra* Kanitz, *Sphenoclea zeylanica* Gaertn.

9. Steppenpflanzen, welche im tropischen Afrika und im tropischen Amerika vorkommen: *Trachypogon polymorphus* Hackel, *Andropogon rufus* Kth., *A. Ruprechtii* Hack., *Melinis minutiflora* P. B., *Aristida adscensionis* L., *Trichopteryx flammida* B. et Hook., *Eragrostis ciliaris* Lk., *Ximenia americana* L., *Dodonaea viscosa* L.

10. Im tropischen Afrika heimische Uferwaldpflanzen und Gebirgsregenwaldpflanzen, welche nahe Verwandte im tropischen Amerika (häufig in reicher Entwickelung) besitzen, während solche im tropischen Asien ganz fehlen oder nur sparsam vorkommen:

a) Nach Frucht- oder Samengrösse Windverbreitung ausgeschlossen: *Olyra* L., *Elaeis guineensis* Jacq., *Buforrestia* Clarke, *Floscopa* Lour., *Musaceae* § *Strelitzioideae*, *Renealmia* L. fil., *Chlorophora excelsa* B. et Hook., *Dorstenia* L., *Trymatococcus* Poepp. et Endl., *Bosqueia* Thouars, *Musanga Smithii* N. E. Br., *Heisteria parvifolia* Sm., *Ptychopetalum* Bth., *Aptandra* Miers, *Brunnichia* Banks, *Anona* L., *Ocotea* Aubl. § *Mespilodaphne*, *Parinarium excelsum* Sab., *Acioa* Aubl., *Pentaclethra* Bth., *Macrolobium* § *Outea* Aubl., *Ochthocosmus africanus* Hook. fil., *Saccoglottis gabonensis* Urb., *Quassia africana* Baill., *Pachylobus* Don, *Heteropteris africana* A. Juss., *Dichapetalum* Thouars, *Tapura* Aubl, *Fegimanra* Pierre, *Thysodium africanum* Engl., *Carpodiptera africana* Mast, *Vismia* Vell., *Mammea eboro* Pierre, *Warburgia Stuhlmanni* Engl., *Oncoba* Forsk., *Homalium* § *Racoubea* Aubl., *Caricaceae*, *Rhipsalis cassytha* Gaertn., *Napoleona* P. B., *Combretum* § *Cacoucia* Aubl., *Heberdenia excelsa* Bks., *Afrardisia* Mez, *Anthocleista* Afzel., *Malouetia Heudelotii* A. DC., *Mostuea* Didr., *Prevostea* Choisy, *Schaueria* Nees, *Guettarda* Bl., *Sabicea* Aubl., *Bertiera* Aubl.

b) Nach Frucht- oder Samenbau Windverbreitung möglich: *Gymnosiphon* Bl., *Thonningia sanguinea* Vahl, *Sphaerothylax* Bisch., *Leiphaimos* Ch. et Schdl., *Ourouparia* Aubl.

11. Wasser- und Sumpfpflanzen Afrikas, welche zu solchen Amerikas in näherer verwandtschaftlicher Beziehung stehen: *Cyrtosperma* Griff., *Mayaca Baumii* Gürke, *Syngonanthus* Ruhl., *Maschalocephalus Dinklagei* Gilg et K. Sch., *Heteranthera* R. et Pav., *Nesaea* Comm., *Genistea africana* Oliv., *Diodia* Gronov., *Mitrocarpus* Zucc., *Melanthera* Rohr.

12. Pflanzen der afrikanischen Steppenformationen, welche sonst nur oder fast nur im tropischen Amerika vertretenen Gattungen angehören oder mit solchen nahe verwandt sind: *Anthephora* Schreb., *Tristachya* Nees, *Ctenium* Panz., *Barbacenia* Vand, *Hymenocallis senegambica* Kth. et Bché., *Pilostyles* Guillem., *Cytinus* L., *Hydnora* Thbg., *Copaifera* L., *Trachylobium verrucosum* Oliv., *Hoffmannseggia* Cav., *Swartzia madagascariensis* Desv.,

Hannoa Planch., *Commiphora* Jacq., *Sphaeralcea* St. Hil., *Hermannia* L., *Turneraceae*, *Kissenia* Endl., *Schrebera* Roxb., *Asclepias* L., *Jaumea* Pers.

Weniger die beiden Continenten gemeinsamen Arten als das Vorkommen correspondirender Arten, Sectionen oder Gattungen, welche andern Erdtheilen fehlen (10—12) sind beweisend dafür, dass eine Landverbindung zwischen dem tropischen Amerika und Afrika bestanden haben muss. Die gemeinsamen Pflanzentypen würden am besten ihre Erklärung finden, wenn bewiesen werden könnte, dass zwischen dem nördlichen Brasilien südöstlich vom Mündungsgebiet des Amazonenstroms und der Bai von Biafra im Westen Afrikas grössere Inseln oder eine continentale Verbindungsmasse und ferner zwischen Natal und Madagascar eine Verbindung bestanden hätte, deren Fortsetzung in nordöstlicher Richtung nach dem vom sino-australischen Continent getrennten Vorderindien schon längst behauptet wurde.

Der brasilisch-äthiopische Continent bestand in der Jura-Periode; dafür, dass bald nach dieser Periode, schon am Anfang der Periode der obern Kreide zahlreiche Angiospermen aufgetreten sind, haben sich die Anzeichen gemehrt. Ob die damalige Landverbindung die Uebereinstimmungen in der recenten Vegetation erkläre, ist nicht auszusagen.

Carl Mez.

Fischer, G., Beiträge zur Kenntniss der bayerischen *Potamogetoneen*. IV. [Schluss]. (Mitth. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erforschung d. heim. Flora. XXXII. 1904. p. 375—388.)

Verf. bringt zu Anfang der vorliegenden Arbeit einige ergänzende Mittheilungen zu dem im letzten Aufsatz behandelten *Potamogeton „fluitans* Roth". Seine Untersuchungen der von Nolte als *P. fluitans* Roth ausgegebenen Exemplare zeigten anatomisch eine genaue Uebereinstimmung mit den von Raunkiaer beschriebenen *P. lucens* × *natans*, für die Verf. letzthin den Namen *P. Rothii* (Bennett) vorgeschlagen hatte. Da er jedoch noch keinen von Roth selbst bestimmten *P. fluitans*-Bastard gesehen hat und nach seiner Ansicht Roth's Originaldiagnose nur für die echten fertilen *P. fluitans* gilt, hält er es jetzt für richtiger die obige Bezeichnung *P. Rothii* (Bennett) in *Pot. Noltei* Fischer zu verwandeln.

Ferner macht Verf. Mittheilung über einige amerikanische Exemplare, die theils als *P. fluitans* Roth, einigemale mit dem Zusatz „var." *(Americanus* Cham.), theils als *P. lonchites* bezeichnet waren, und die er als *P. Claytonii* (Tuck.), als *P. fluitans* var. *americanus* Cham., als eigene, mehr dem *P. Billotii* Sz. nahestehende Varietäten und als Bastarde *(P. Claytonii* × *lucens* nicht *lucens* × *natans)* bestimmt hat.

Der zweite Theil der Arbeit enthält eine eingehende Darstellung der „*Chloëphylli* Koch", insbesondere der Gruppe *P. pusillus* L. Die wichtigsten Resultate, zu denen Verf. gelangt, sind kurz folgende:

1. *P. compressus* L., wohl besser (weil unzweifelhafter) *P. zosterifolius* Schum. genannt, sowie *P. acutifolius* Link sind von den übrigen Arten dieser Reihe in jedem Wachsthumsstadium leicht und sicher zu unterscheiden durch die vielen feinen Bastnerven, die ihre Blätter ausser den gewöhnlichen Blattnerven aufweisen. Für die Unterscheidung der beiden Arten selbst, die besonders bei jungen und sterilen Pflanzen Schwierigkeiten bereitet, liefert die Blattnervatur das relativ beste Mittel. Ascherson und Graebner haben beide als Unterarten einer Hauptart *P. compressus* A. et G. (Synopsis) zusammen gefasst; Verf. hält es für richtiger, sie wegen der charakteristischen Eigenthümlichkeiten typisch ausgebildeter Exemplare als eigene Arten anzusehen. Als wahrscheinliche Bastarde sind angeführt: *P. acutifolius* × *P. obtusifolius* und *P. zosterifolius* × *P. trichoides*.

2. *Potamogeton obtusifolius* M. et K. und *P. mucronatus* Schrader *(P. Friesii* Rupr.).

In ihrer typischen Ausbildung sind beide Arten leicht und sicher zu unterscheiden. Als beste Unterscheidungsmerkmale werden Form und

Nervatur der Blätter und Nebenblätter (Stipeln) angegeben. Schwieriger ist die Unterscheidung dieser beiden Formen und der Varietäten *P. mucronatus* var. *maior* Ruthe nov. var., *P. mucronatus* var. *angustifolius* Fischer nov. var. und *P. obtusifolius* var. *angustifolius* Fieber. von einem breitblätterigen *P. pusillus* und der Varietäten unter sich.

3. *Potamogeton rutilus* Wolfgang. Verf. stellt in Uebereinstimmung mit Reichenbach *P. rutilus* in die Reihe der *compressicaules;* seine anatomischen Untersuchungen zeigten ihm im Gegensatz zu Beobachtungen von Raunkiaer nahe Beziehungen im Gefäss- und Bastbündelverlauf zu *P. mucronatus.* Die für diesen charakteristischen subepidermalen Bastbündelchen sind von ihm deutlich beobachtet worden. Die treffende Charakterisierung und die Unterscheidung desselben von den nächstverwandten Arten *P. pusillus* L. und *P. Panormitanus* Bivoni ist, wie an den Abweichungen der Diagnosen von neun Autoren gezeigt wird, äusserst schwierig. Verf. untersucht dann in einer sehr eingehenden und ausführlichen Behandlung der verschiedenen Formen, ob diese Abweichungen ihre Ursache in einer Verschiedenheit der Pflanzen haben oder ob manche Autoren auch solche Pflanzen zu *P. rutilus* ziehen, die nach anderer Ansicht nicht dazu gehören. Die Resultate sind in der Originalarbeit nachzusehen.

4. *Potamogeton Panormitanus* Bivoni, *P. gracilis* Fries, *P. tenuissimus* (M. K.) Reichenbach.

Verf. behandelt in ausserordentlich eingehender Weise die Frage, ob und in wie weit die genannten Formen sowohl von einander als von den verwandten Arten *P. pusillus* und *P. rutilus* sich unterscheiden.

Einer Angabe der schwer zugänglichen Originaldiagnosen und einer Analyse derselben durch den Verf., folgt eine Darlegung einer Reihe von Streitfragen, die sich um *P. gracilis* Fries drehen.

Nach einer tabellarischen Zusammenstellung der Hauptmerkmale von *P. Panormitanus*, *P. gracilis* Fries und *P. Panormitanus* (Biv. — *P. gracilis* Fries) Hgstr. kommt er zu dem Resultat, dass *P. gracilis* Fries unmöglich mit *P. Panormitanus* identisch sein kann. Nach seiner Ansicht hat Fries unter seinem *P. gracilis* dreierlei Pflanzen vermengt und zwar a) einen feinstengeligen *P. rutilus* Wlfgg., b) einen feinstengeligen *P. Panormitanus* Bivoni, nämlich Bivonis b *minor,* c) einen Bastard *P. Panormitanus* oder *P. rutilus* $\times$ *P. trichoides*, weniger wahrscheinlich *P. trichoides* $\times$ *P. zosterifolius.* Verf. glaubt ferner feststellen zu können: 1. *P. tenuissimus* M. et K. ist ein sehr feinblätteriger *P. pusillus* und kann nicht mit *P. gracilis* Fries und *P. Panormitanus* Bivoni identificirt werden. 2. *P. gracilis* Fries ist ein mehrdeutiger Name und bleibt bei Artbenennungen am besten ausser Betracht; in beschränktem Sinne kann er vielleicht als Varietätsname eine Verwendung finden. 3. Was Reichenbach als Art *P. tenuissimus* M. et K. beschrieben hat, ist der Hauptsache nach identisch mit *P. Panormitanus* Bivoni b. f. *minor.* Im weiteren Verlauf behandelt Verf. die Frage, ob und wie *P. Panormitanus* nach Hagströms Vorgang als eigene Art festgestellt und von den verwandten Arten *P. mucronatus, P. rutilus* und *P. pusillus* unterschieden werden kann. Auf Grund einer übersichtlichen, tabellarischen Zusammenstellung der für die drei nächstverwandten Arten: *P. Panormitanus, P. rutilus, P. pusillus*, charakteristischen Merkmale und auf Grund detaillierter eigener Bemerkungen, kommt Verf. schliesslich zu dem Schluss:

1. *P. rutilus* ist als eigene Art aufrecht zu halten. In der Arbeit erwähnte und etwaige andere als Zwischenformen angesehene Pflanzen dürfen theils als Bastarde, theils als zu *P. Panormitanus* gehörige Formen ihre Erklärung finden.

2. *P. Panormitanus* ist dem *P. pusillus* als Unterart einzureihen. Die gewöhnliche Form des *P. Panormitanus* umfasst einen grossen Theil derjenigen Pflanzen, die seither als *P. pusillus vulgaris* betrachtet worden sind. Die früher gewöhnlich als *P. pusillus* v. *tenuissimus* bezeichnete kleinblättrige Form des *P. Panormitanus* muss bei Anerkennung des *P. Panormitanus* entweder den Namen *P. Panormitanus*

var. *minor* Bivoni oder aber, wenn die massgebenden Autoren lieber den althergebrachten Namen *P. tenuissimus* beibehalten wollen, die Bezeichnung *Pot. Panormitanus* var. *tenuissimus* Reichenbach erhalten und von *P. pusillus* L. v. *tenuissimus* Koch getrennt gehalten werden.

Die Besprechung der noch fehlenden zwei Arten *P. pusillus* und *P. trichoides*, sowie der Bastarde *P. Panormitanus* × *trichoides* und *P. pusillus* × *mucronatus* wird demnächst folgen.

Leeke (Halle a. S.).

Benson, M., *Telangium Scotti*, a new species of *Telangium (Calymmatotheca)*, showing structure. (Annals of Bot. Vol. XVIII. p. 161—177. pl. XI., and a text-figure. 1904.)

A number of casts, and, more recently, petrifactions from the Lower Coal Measures of England have been obtained showing synangia, which are sometimes associated with, sometimes attached to, leaves of the *Sphenopteris* type. For these the new genus *Telangium* is proposed, and it is pointed out that the name *Calymmatotheca* is no longer available for such specimens, since the fossils previously described as sporangia under this name have proved to be, as Stur originally suggested, of the nature of indusia. A new species *Telangium Scotti* is instituted for the new synangia preserved as petrifactions.

The lengh of the sporange is probably more than 3,2 mm, and its width 3 mm., before dehiscence. The synangium has eight sporangial chambers arranged in two rows. The details of the structure of the sporangia are fully described, and figured. Some of the sporangia contain spores, which agree very closely with the pollen-grains in the pollen-chamber of *Lagenostoma ovoides*.

It is pointed out that *T. Scotti* very closely resembles the British impressions known under the name of *Calymmatotheca affine*, *C. bifida*, and *C. asterioides*, which are here referred to this new genus *Telangium*, as being of the nature of sporangia. The best examples have been re-examined, and are here re-described in detail. It is found that *T. Scotti* is intermediate between *T. affine* and *T. bifidum* in respect of size, and shows many features in common with both species.

The Author then passes on to discuss the evidence for the attribution of *Telangium Scotti* to *Lyginodendron*, and its interpretation as the male fructification of that plant. Firstly, there is the association, and general character of the impressions or casts. In two British species, *T. affine* and *T. bifidum*, these synangia have been found attached to fronds of the *Sphenopteris* type. Next, there is the association of *T. Scotti* with *Lyginodendron* in the coal-nodules of Lancashire. Also the character of the tissue of the lower part of the synangium has much in common with the familiar sterile pinnae of *Lyginodendron*, especially the vascular strand of the pedicel, which resembles that of the petiole of that genus. There is, further, a correspondence between the spores of *T. Scotti* and the pollen-grains germinating in the pollen-chamber of *Lagenostoma*

Lomaxi and *L. ovoïdes*, which agree with considerable exactness in form, and in the characters of the wall. Lastly, it is shown that, there is a correspondence in certain morphological characters between the synangium of *T. Scotti*, and the seed *Lagenostoma*.

The Author proceeds next to a detailed comparison of the microsporangial sorus with the seed *Lagenostoma*, and arrives at the conclusion that the seed is derived from a synangium. It is pointed out that the chambers surrounding the nucellus seem to represent the sterile, sister sporangia of a synangium surrounding the single fertile sporange, the micropyle corresponding to the original space between the tips of the sporangia. The seed in fact is assumed to be a synangium, in which all but one of the sporangia are sterile and form an integument to the one fertile sporange, which has become a megasporange with one large megaspore. We may imagine that one of the sporangia of the sorus of 8 or 10 sporangia gradually evolved megaspory, and that the remaining 7 or 9 sporangia became a sterile envelope — a correlation in development which has many analogies in the animal and vegetable kingdoms. As soon as one of the sporangia became a megasporange. the symmetrical arrangement of the sister sporangia would become an advantage, and naturally follow.

The origin of the vascular supply of the seed is discussed in reference to this conclusion, and also the various theories already put forward with regard to the interpretation of the integument. It is pointed out that the synangium is a very ancient type of fern fructification; *Scolecopteris*, and other fossil genera are mentioned in this connection. Attention is also called to certain features exhibited by palaeozoic and Mesozoic seeds, especially those of *Bennettites*. The structure of the seed of *Bennettites Morierei* is regarded as very strongly confirmatory of the homology of the seed with a synangium. That of *Gnetopsis elliptica*, is also mentioned in this connection. In *Botryopteris*, a special case is cited from Renault of sterilized sporangia in tufted sori.

The following characters are regarded as suggestions of sporangial origin of the inner integument in primitive seeds. It is frequently compartmental, each compartment containing large thin-walled cells as contrasted with the firmer peripheral layers, and the peripheral wall is constructed of the same characteristic layers as are met with in many sporangia. Also the form of the base and apex of each compartment is often very similar to that of members of a synangium. In some cases there is considerable freedom between the constituent compartments, whose apices form the so-called tentacles around the micropyle, and the compartments are comparable in size with the nucellus. Also the compartments vary in number in the same way as the members of many Palaeozoic synangia. The integument of many of the seeds undergoes septicidal dehiscence

like a synangium, and is generally as concrescent with the nucellus as the members of a synangium are with one another.

Arber (Cambridge).

Scott, D. H., On the occurrence of *Sigillariopsis* in the Lower Coal Measures of Britain. (Annals of Bot. Vol. XVIII. p. 519—521. 1904.)

This note describes the first British specimens of *Sigillariopsis*, of which two specimens have recently been obtained from the Coal Measures of Lancashire. The first of these shows two leaves, both in transverse section. The larger is about 4 mm. wide, by 1.4 mm. in thickness. The lower surface is strongly convex, the upper more or less flat, but with a shallow median depression. The leaf thins out rapidly towards its edges, and on each side is a deep and narrow furrow, on the margins of which stomata appear to have been placed. Thus the form of the section is that characteristic of the leaves of *Lepidodendron*, and *Sigillaria*.

The mesophyll has a well-marked palisade-layer on the upper side, and, in the narrow wings of the leaf, characteristic spongy parenchyma is present. There are two vascular bundles in the central region with their xylem-groups widely separated. Below each bundle is a broad band of dark, apparently sclerotic tissue. The transfusion tissue is extremely well developed, and has the form of a horse-shoe, embracing the whole lower side of the central region, and approaching the bundles at its two upper extremities. The new specific name *Sigillariopsis sulcata* is proposed for this specimen.

In the second specimen the leaf has a different sectional form, the upper surface being markedly concave. There is a sharp median depression on the upper side, and a narrow dorsal rib on the opposite surface, but little trace of lateral furrows. The two vascular bundles are quite separate, though not so far apart as in the previous specimen. As a whole this specimen makes the impression of being less highly differentiated than the first described here, with which it may or may not prove to be identical.

At present no stem has been correlated with these leaves. Both the specimens are, however, specifically different from Renault's *S. Decaisnei*, and are from much older rocks. It is proposed to more fully describe and illustrate these leaves on another occasion.

Arber (Cambridge).

Seward, A. C., Catalogue of the Mesozoic Plants in the Department of Geology, British Museum (Natural History). The Jurassic Flora. II. Liassic and Oolitic Floras of England (excluding the Inferior Oolite Plants of the Yorkshire coast) p. I—XVI, 1—192, with XIII plates, and 20 text-figures. 1904.

In the Introduction, a short discussion is devoted to the transition from the Palaeozoic to the Mesozoic type of flora, and the extent of the evidence as to the flora of the period, here treated, in different parts of the world. After describing some seeds *(Carpolithes* sp.) of Keuper age, a few species of Triassic age are discussed. *Equisetites Muensteri* Sternb., *Lycopodites lanceolatus* (Brodie), *Clathropteris platyphylla* (Göpp.), *Carpolithes* sp., and ? *Araucarites* sp., are figured and described.

The plant-remains from the English Lias are more numerous. The more important are *Thinnfeldia rhomboidalis* Ett., *Cycadites rectangularis* Brauns, *Otozamites obtusus* (L. and H.), and *Pagiophyllum peregrinum* (L. and H.). Two Cycadean stems, *Cycadeoidea (Yatesia) gracilis* (Carr.) and ? *Cycadeoidea pygmaea* (L. and H.) are described and figured, and the structure of some Coniferous woods, *Araucarioxylon Lindleii* (Witham) and a new species *Cupressinoxylon Barberi*, is illustrated by several microphotographs.

This section also includes a discussion on the genus *Thinnfeldia* which is regarded as being, in all probability, a fern.

A special section is devoted to an account of the nature of Jet, which occurs in the upper Lias of Whitby on the Yorkshire coast. After an historical summary of the various views which have been held as to the origin of this substance, the conclusion is expressed, as the result of a re-examination of Whitby jet, that, in all probability, it has been produced in large measure by the alteration of wood of the *Araucarian* type. Undoubted *Araucarioxylon* wood occurs in the Lias rocks in association with jet, and in microscopic sections of the latter, traces of the tissues can still be recognised. A number of microphotographs, showing coniferous wood partly converted into jet, illustrate this section.

The Inferior Oolite plants from Gloucestershire, Lincolnshire, and some other English districts, are few in number. Among these, *Laccopteris Woodwardi* (Leck.), *Williamsonia Bucklandi* (Ung.), *W. pecten* (Phill.), and *Araucarites sphaerocarpus* Carr. are the best preserved. A more important horizon is that occupied in the Great Oolite of Oxfordshire by the Stonesfield Slate, the flora of which is fully dealt with in this volume. The most abundant Stonesfield plants are *Zamites megaphyllus* (Phill.) and *Thuites expansus* Sternb. Among the other species described are *Taeniopteris vittata* Brong., *Sagenopteris Phillipsi* (Brong.), *Gingko digitata* (Brong.), *Cycadeoidea squamosa* (Brong.), *Ctenis latifolia* (Brong.), and *Carpolithes diospyriformis* sp. Two new species *Sphenozamites Belli*, and *Podozamites stonesfieldensis* are figured and described.

Perhaps the most interesting specimen, botanically, is that described as *Phyllites* sp. Two impressions of this leaf from Stonesfield are figured. It is oval in shape and petiolate.

The lamina is traversed by three main veins, but the preservation does not afford any indication of finer veins. The author remarks that had this specimen been found in rocks known to contain the remains of Angiosperms, there would be no hesitation in identifying it as the leaf of a *Dicotyledon;* but seeing that we know of no undoubted Angiospermous fossil in Jurassic strata, it is of the utmost importance to demand satisfactory evidence before identifying a plant, or fragment of a plant, as an Angiosperm.

A few plant-remains are also described from the English Oxfordian, Corallian, and Kimeridgian, all of which are referred to the *Gymnosperms.* Of these *Araucarites sphaericus* (Carr.), and *Carpolithes conicus* (L. and H.) may be mentioned.

The memoir concludes with a short account of the geographical range of the British species described in this volume. It is pointed out that a great similarity exists in the composition of the vegetation during the Jurassic era throughout the greater part of the world, and that there is no evidence of well-defined botanical provinces during either the Rhaetic, Jurassic or Wealden periods. Arber (Cambridge).

Koch, Ludwig, Die mikroskopische Analyse der Drogenpulver. (Ein Atlas für Apotheker, Drogisten und Studirende der Pharmazie. Bd. I. Die Rinden und Hölzer. Mit 14 lithograph Tafeln. 1901. I—II u. 168 pp. Bd. II. Die Rhizome, Knollen und Wurzeln. Mit 24 lithograph. Tafeln. 1903. 259 pp. Verlag Gebr. Bornträger in Leipzig, 4°.)

Als die Apotheker ihre Drogen selbst pulverten, konnten sie die Pulver auf ihre Güte hin richtig beurtheilen, da sie das Rohmaterial selbst genau untersuchen konnten. Die Fabriken nahmen aber die Pulverisirung der Drogen in die Hand; der Apotheker ist daher auf das Vertrauen angewiesen, das er dem Verkäufer entgegenbringt. Daher wurden die Drogen im „deutschen Arzneibuche" nicht nur als Ganzes, sondern auch im zerschnittenen und pulverisirten Zustande ihren wesentlichen Merkmalen nach charakterisirt. Dadurch wurde eine eingehende anatomische Untersuchung angebahnt. Mit der gründlichen wissenschaftlichen Prüfung der Pulver in der Praxis befasste sich bisher kein Werk, trotzdem die Untersuchung derselben weitaus schwieriger ist als diejenige der unzerkleinerten Droge. Das zu besprechende Werk ist in dieser Richtung sicher bahnbrechend. Dem Verf. ist es gelungen, ein sicheres und charakteristisches Bild der Zertrümmerungsfiguren der Gewebe, aus denen das Pulver besteht, zu geben. Derartige Bilder wurden die Basis für eine besondere Methode der Pulveruntersuchung, nämlich der mikroskopisch analitischen, die einheitlich durchgeführt wird. Die in analytischen Schlüsseln zusammengestellten Diagnosen ermöglichen jetzt den Apotheker bei Einkäufen die Reinheit des Pulvers mit genügender Sicherheit festzustellen. I. Band „allgemeiner Theil" (p. 1—32). Entnahme der Pulvermenge. Als praktisch verwendbar wird die Deckglasgrösse von 18 mm. angegeben. Die verschiedenen Zusatzflüssigkeiten (Wasser, Glycerin, Jod-Jodkaliumlösung, Alkohol, Kalilauge, Chloralhydratlösung). Genaue Angaben über die Präparation. Prüfung der Pulverbestandtheile bei stärkerer Vergrösserung, wobei die Tafeln benutzt werden. Quantitative Abschätzung

der Pulverbestandtheile, das Zeichnen derselben, Untersuchung der fremden Bestandtheile als schwierigste Aufgabe. Die diagnostisch besonders interessanten Bestandtheile der Pulver werden durch stärkeren Druck hervorgehoben. Mikroskopisches Studium der Pharmazeuten. Vor- und Nachtheile der in Fabriken hergestellten Drogenpulver. Hinweis auf die sehr selten durchzuführende quantitative chemische Analyse der Pulver, wogegen die mikroskopische nicht versagt. Specieller Theil. I. Die Rinden. Sehr genaue Erläuterung der einzelnen Elemente. Im analytischen Schlüssel werden bei jeder Rinde die Haupt- und Einzelbestandtheile, die Farbe derselben, die diagnostisch wichtigsten Punkte und die Präparation genau angeführt, worauf zur Erklärung der Abbildungen geschritten wird. Es werden behandelt: *Cortex Aurantii fructus*, *C. Cascarillae*, *C. Cinchonae succirubrae*, *C. Cinnamomi chinensis* (feines und grobes Pulver), *C. Citri fructus*, *C. Condurango*, *C. Frangulae*, *C. Granati*, *C. Quercus*, *C. Quillajae*. Es folgt die Tabelle zur Bestimmung der officinellen Rindenpulver, welche sehr lehrreich ist. II. Die Hölzer, mit derselben Anordnung. Erläutert werden: *Lignum Guajaci*, *L. Quassiae jamaicense*, *L. Sassafras*.

Von Rhizomen: *Rhizoma Calami*, *Rh. filicis*, *Rh. Galangae*, *Rh. Hydrastis*, *Rh. Iridis*, *Rh. Veratri*, *Rh. Zedoariae*, *Rh. Zingiberis*, von Knollen: *Tubera Aconiti*, *T. Jalapae*, *T. Salep*, von Wurzeln *Radix Althaeae*, *R. Angelicae*, *G. Colombo*, *R. Gentianae*, *R. Ipecacuanhae*, *R. Liquiritiae Rossica*, *R. Ononidis*, *R. Ratanhiae*, *R. Rhei*, *R. Sarsaparillae*. *R. Senegae*, *R. Taraxaci cum herba*, *R. Valerianae*.

Die lithographirten Tafeln sind sehr instructiv und tadellos in jeder Richtung. Die Bilder dürfen nicht rein objectiv sein, weil sonst gewisse Zelltrümmer vorherrschen würden, welche diagnostisch oft die geringste Bedeutung haben; im Bilde müssen die Zellen und Zellcomplexe besonders hervorgehoben werden. Es wurden mit Absicht die Pulver einer bestimmten Kategorie bei gleicher Vergrösserung abgebildet; diagnostisch besonders interessante Bestandtheile werden aber bei grösserer Deutlichkeit auf den Tafeln wiederholt.

Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **Achille Forti** (Verona) zum correspondirenden Mitglied des Königl. Instituts für Wissenschaft und Litteratur in Venedig.

Habilitirt: Dr. **Ubaldo Ricca** bei der Kgl. Universität in Genua für Botanik.

Gestorben: Am 14. Mai in Neapel **Frederico Delpino**, ordentl. Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens der Kgl. Universität in Neapel. Der bekannte Biolog wurde in Chiavari (Ligurien) am 17. Dezember 1833 geboren.

Ausgegeben: 20. Juni 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVIII. No. 25. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 25. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

HOUARD, C., Recherches anatomiques sur les galles de tiges: acrocécidies. (Ann. Sc. naturelles; Botanique. 8e série. T. XX. 1904. p. 289–384. Avec 189 fig. dans le texte.)

Ce travail fait suite aux Recherches anatomiques sur les pleurocécidies que nous avons résumées l'an dernier (Bot. Centr. T. XCV. p. 47). Il est disposé sur le même plan et rédigé dans le même esprit. Aux groupes désignés d'après les apparences les plus superficielles (galles en touffe, en tête, en rosette, en cône de pin, en ananas, etc.) l'auteur substitue des classes fondées sur les relations qui existent entre les tiges, les acrocécidies caulinaires et les parasites. A chaque classe correspond un chapitre:

Chapitre I (p. 295—319). — Cécidies caulinaires terminales produites par un parasite externe; les entre-noeuds sont peu raccourcis: *Geranium sanguineum (Eriophyes geranii), Ribes rubrum* et *Ribes aureum (Aphis grossulariae), Abies nobilis (Aphide).*

Chapitre II (p. 320—358). — Cécidies caulinaires terminales produites par un parasite externe; les entre-noeuds sont très raccourcis: *Genista tinctoria (Perrisia genisticola), Euphorbia Cyparissias (P. capitigena), Taxus baccata (Oligotrophus taxi), Thymus Serpyllum (Eriophyes Thomasi* et *Janetiella thymicola), Erica vagans (Myricomyia mediterranea), Erica arborea (Perrisia ericina), Erica scoparia (P. ericae-scopariae).*

Chapitre III (p. 359—378). — Cécidies caulinaires terminales produites par un parasite interne: *Agropyrum repens*

(Isosoma graminicola), Agropyrum junceum (Isosoma), Cynodon Dactylon (Lonchaea lasiophtalma).

En dehors des remarques spéciales accompagnant la description de chaque cécidie ou résumant chaque chapitre, Houard tire de son étude 6 conclusions générales:

1° Action cécidogène. Le parasite altère le point végétatif de la tige et engendre une action cécidogène qui se traduit dans les tissus environnants par des phénomènes d'hypertrophie et d'hyperplasie cellulaires.

2° Modifications dans les entre-noeuds de la tige. L'action cécidogène réduit ou arrête la croissance en longueur de la tige. Les entre-noeuds supérieurs restent courts et s'épaississent. Les faisceaux sont nombreux, dissociés, irréguliers et désorientés; l'écorce et la moelle sont plus développés; les éléments péridermiques et les formations secondaires sont réduits.

3° Modification des feuilles supérieures de la tige. Elargissement, épaississement, pilosité. Différenciation réduite.

4° Forme de la cécidie; axe de symétrie. Les feuilles, quelle que soit leur puissance, restent agglomérées comme les écailles d'un bourgeon. L'ensemble reste symétrique par rapport à l'axe de la tige, puisque le parasite, logé dans cet axe, exerce une action semblable dans toutes les directions.

5° Disposition phyllotaxique. La disposition des feuilles reste normale, c'est-à-dire conforme à la théorie phyllotaxique de Schwendener.

6° Influence de la galle sur la ramification. La croissance terminale de la tige étant interrompue, des petits rameaux de remplacement peuvent se développer; après le départ des parasites, la croissance de la partie supérieure de la tige reprend parfois et les entre-noeuds altérés s'allongent à nouveau.

Les nombreuses figures jointes à ce Mémoire représentent l'aspect extérieur des acrocécidies et les détails anatomiques des organes déformés comparativement à la structure normale des tiges et des feuilles respectées par les Insectes.

Paul Vuillemin.

Loew, O., On the Flowering of Bamboo. (Bulletin College of Agriculture. Tokyo, 1905. Vol. VI. No. 4.)

Der Bambus entwickelt ein weit ausgedehntes System von Rhizomen, aus welchem alljährlich Schösslinge entwickelt werden, aber er gelangt nur selten zur Blüthe; es können so ja 60 Jahre vergehen, ehe sich einmal unter speciellen Bedingungen Blüthen bilden, was als eine grosse Kalamität betrachtet wird, weil meist eine ganze Pflanzung dann blüht und nach dem Reifen der Samen abstirbt. Die alljährlich gesammelten Schösslinge bilden in Japan ein sehr beliebtes Nahrungsmittel, und eine Bambusplantage ist eine werthvolle Anlage für den Landwirth. Es werden

nun hier die Verhältnisse beleuchtet, welche möglicherweise das Blühen bedingen; unter anderm wird darauf hingewiesen, dass möglicherweise Mangel an Stickstoff und Kalk, sowie ungewöhnlich heisses und trockenes Wetter dem Blühen günstig ist, weshalb zu solchen Zeiten Bewässerung und Düngung mit Chilesalpeter und Gips von Vorteil sein mag. Loew.

Weiss, F. E., Further observations on the pollination of the Primrose and of the Cowslip. (New Phytologist. III. 1904. p. 168—171.)

Additional observations are given which confirm the author's previous notes that *Bombylius* (bee-fly) is the chief agent in the cross-pollination of the Primroses. The observations were made in North Staffordshire and in Westmoreland. Primroses protected under glass from wind and insects were sterile, but control-plants self- and cross-pollinated by artificial means matured seeds. Cowslips were observed to be be visited by honey bees (*Bombus muscorum* and *B. terrestris*).

W. G. Smith (Leeds).

Ehrenfels, Chr. v., Zur Frage des Selektionswerthes kleiner Variationen.

Plate, L., Einige Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz.

Ehrenfels, Chr. v., Nochmals: Zur Frage des Selektionswerthes kleiner Variationen.

Hofmann, W. v., Zur Frage des Selektionswerthes kleiner Varationen. (Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 190—197, p. 339—346.)

Die drei Autoren sind darin einig, dass unter Umständen auch kleine Variationen Selektionswerth haben können, weichen aber in Unterfragen von einander ab. Die Einzelheiten können an dieser Stelle nicht erörtert werden, sondern müssen in der Original-Arbeit nachgelesen werden. Kienitz-Gerloff.

Plate, L., Giebt es ein Gesetz der progressiven Reduktion der Variabilität? (Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 641—655.)

Plate wendet sich in diesem Aufsatze gegen die von dem italienischen Forscher Daniele Rosa (1899) verkündete Anschauung, wonach mit fortschreitender Spezialisirung der Formen auch die Variabilität fortschreitend vermindert werden soll. Er sucht diese Anschauung an der Hand von Beispielen zu widerlegen, welche ausschliesslich der Zoologie entlehnt sind, und zu zeigen, dass im Gegenteil im allgemeinen mit steigender Organisationshöhe die Zahl der veränderungsfähigen Elemente in den Geweben und Organen zunimmt, und dass dieser Umstand den Zerfall in Arten erleichtert. Der Gedanke, dass ein-

seitige Organisation und Anpassung zum Erlöschen der Variabilität führe, wird durch keine Thatsache gestützt. Das Aussterben der Organismen werde nur bedingt durch äussere Ursachen in der Form zu rascher und tiefgreifender Veränderungen der Aussenwelt, für die die nie fehlende Variabilität zu langsam und unvollkommen gearbeitet hat, um den phyletischen Tod verhindern zu können.

Kienitz-Gerloff.

Costerus, J. C. and **J. J. Smith,** Studies in tropical teratology. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. Vol. XIX. Sér. 2. Vol. IV. 1904. Part I. p. 61—85. pl. VIII—XI.)

Ceux qui s'intéressent à la tératologie devront recourir directement à cet important travail; nous ne pouvons l'analyser en détail, il ne nous sera possible que d'indiquer les principales modifications observées chez les espèces. Les deux auteurs qui dans le volume XIII de la même publication (1895) ont déjà signalé certains cas tératologiques, ont observé des transformations chez des *Iridaceae, Marantaceae, Amaryllidaceae, Araceae, Orchidaceae, Colchicaceae, Bromeliaceae, Gramineae, Palmae.* Chez le *Pardanthus sinensis* Ker Gawl, ils observent entre autres des fleurs tetramères au lieu d'être trimères, des fleurs à pétalodie staminale, à soudure entre un pétale et une étamine, des fleurs à deux pétales seulement; chez le *Sisyrinchium latifolium* Sw., une fleur à 4 stigmates, les autres organes étant normaux. Les auteurs ont étudié de très nombreuses fleurs transformées de *Canna*, variétés et hybrides, chez lesquelles d'ailleurs des transformations tératologiques s'observent souvent. Parmi les cas tératologiques observés sur des tiges de cette espèce ils citent une forme de semis à tiges ovales en section transversale et à feuilles opposées; la tige était divisée au sommet, chacune des divisions portant, à l'extrémité, des fleurs normales. Chez le *Crinum giganteum* cultivé à Java les auteurs ont observé des modifications dans la disposition des sépales et dans la division du style. Des modifications aussi dans la disposition et le nombre de organes chez *Eucharis amazonica*, *Hippeastrum hybridum.* Chez de nombreuses variétés du *Zephyranthes carinata* Herb. la formule des fleurs varie suivant les désignations: $S^3 P^3 St^{3+3} O^4$; $S^3 P^3 St^{3+3} O^5$; $S^3 P^4 St^{3+4} O^4$, $S^4 P^3 St^{4+4} C^4$, $S^4 P^4 St^{4+4} C^4$ et entre ces formes il y a certains intermédiaires dans lesquels les pétales sont plus ou moins modifiés. Les auteurs signalent des modifications parmi les *Hymenocallis* et en particulier chez l'*H. senegambica,* surtout la coalescence entre les éléments du périanthe. Chez les *Araceae: Aplaonema marantaefolium* Bl., *Alocasia nobilis* Hallier, *Amorphophallus variabilis* Bl., *Anthurium macrolobium* (Hybr.), *Anthurium regale* Lindl., *Calodium hybridum,* il y a des cas de dédoublement de bractées, de feuilles, du spadice et division de la spathe. De très nombreuses modifications ont été observées parmi les *Orchidées*; citons les

espèces étudiées: *Arundina speciosa* Bl. (fleurs dimères), *Chrysoglossum ornatum* Bl. (fleurs pseudo-dimères), *Coelogyne simplex* Lindl. (pseudodimérie), *C. Swaniana* Rolfe, *C. speciosa* Lindl., *Spathoglottis plicata* Bl. fl. *alba* (fleurs tetramères), *Dendrobium mutabile* Lindl., *D. tetraedra* Lindl., *D. tetrodon* Reichb. f., *D. Wardianum* Warner, *D. superbum* Reichb. f., *D. macrophyllum* A. Rich.; chez beaucoup de ces espèces les cas tératologiques portent sur la coalescence des sépales ou des pétales. *Bulbophyllum Careyanum* Spreng., *Grammatophyllum speciosum* Bl., *Cymbidium ensifolium* Sw., *Phalaenopsis amabilis* Bl., *Ph. Esmeraldae* var. *Regnieriana* (coalescence des pétales avec le gynostème); *Vanda tricolor* Lindl., *Vanda Hookeriana* Reichb. f. (pseudo-dimérie florale et coalescence); *Renanthera Lowei* Reichb. f. Le *Gloriosa superba* L. s'est montré avec des fleurs à 5 lobes au périanthe et 5 étamines, d'autres tétramères; *Billbergia macrocalyx* Hook. soudure de deux étamines, sépale pétaloïde; *Andropogon procerus* R. Br., inflorescence interrompue par des feuilles, même cas chez un *Panicum;* chez le *Zea Mays* L. on trouve des fleurs femelles dans les épis mâles et trouve tous les stades de passage dans la transformation d'une panicule mâle en une panicule dont une grande partie est femelle. Chez l'*Imperata arundinacea* Cyr., il y a des épis fourchus; chez le *Latania borbonica* Lam. deux embryons dans une graine; chez le *Chrysalidocarpus lutescens* Wendl., deux feuilles se sont soudées de dos par leur nervure médiane.

E. De Wildeman.

Bédélian, J., Influence de la culture en serre sur quelques plantes des environs de Paris. (Revue générale de Botanique. T. XVI. 1904.)

L'air humide, la température presque constante et la lumière diffuse, conditions de milieu qui se trouvent réalisées dans les cultures en serre, modifient notablemeut la forme extérieure, le port et la structure des végétaux.

Il y a généralement arrêt dans la différenciation des tissus. En outre, on constate que, dans certain cas, une espèce peut acquérir, par la culture en serre, une structure qui ressemble à celle que présente une autre espèce du même genre, à l'état naturel.

Ed. Griffon.

Mack, W. R., Ueber das Vorkommen von Pepton in Pflanzensamen. (Ztsch. für physiolog. Chem. Bd. XLII. 1904. p. 259.)

Die Samen von *Lupinus luteus* enthalten Pepton, jedoch in so geringer Menge, dass 90 kg der Samen verarbeitet werden mussten, um eine zu weiterer Untersuchung genügende Ausbeute zu erzielen. Das gewonnene Pepton ist ein gelblich weisses Pulver, in Wasser und gesättigter Ammonsulfatlösung leicht löslich, schwer in Alkohol, gar nicht in Aether; es ent-

hält keinen Schwefel. Die wässerige Lösung ist stets bräunlich gefärbt, auch bei grösstmöglicher Reinheit des Präparates; dieselbe ist von stark saurer Reaktion wie die durch Verdauungsenzyme erzeugten Peptone. Bei der Spaltung mit kochender Salzsäure liefert es Lysin, Arginin und (vorwiegend racemische) Glutaminsäure. Etwas über 40 Proz. des Stickstoffs sind in Basen, ca. 5,6 Proz. in Amiden enthalten.

Aehnliche Stoffe wurden aus Gerste und Hafer erhalten, jedoch nicht näher analysirt. Hugo Fischer (Bonn).

Maximow, N. A., Zur Frage über die Atmung. (Ber. der deutsch. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 225—235.)

Stoklasa, Julius, Ueber die Atmungsenzyme. (Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 358—361.)

Maximow, N. A., Zur Richtigstellung. (Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 488—489.)

Auf Grund einer grösseren Zahl von Experimenten erbringt Maximow den Nachweis, dass aus dem Mycel von *Aspergillus niger* ausgepresster Saft einen der Atmung analogen Gaswechsel zeigt, der als das Resultat der Thätigkeit zweier im Safte enthaltener Enzyme zu betrachten ist. Das die Kohlensäureausscheidung hervorrufende Enzym ist der Zymase analog, während die Sauerstoffaufnahme durch ein der Gruppe der Oxydasen zugehöriges Enzym erfolgt. Ersteres arbeitet sowohl an der Luft als auch in Wasserstoff gleich energisch.

In der vorstehenden Arbeit werden die neueren Untersuchungen Stoklasa's, die sich mit ähnlichen Fragen befasst haben, nicht erwähnt. Hiergegen protestirt der letztgenannte Autor unter dem oben angeführten Titel. Einen ähnlichen Vorwurf richtet er ferner an S. Kostytschew: Ueber die Athmungsenzyme der Schimmelpilze (Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 207—215).

Maximow begegnet diesem Vorwurf in der oben citirten „Richtigsstellung". Nordhausen (Kiel).

Micheels, H. et P. De Heen, Influence du radium sur l'énergie respiratoire de graines en germination. (Bulletin de l'Acad. royale de Belgique. Classe des Sciences. 1905. No. 1. p. 29—34.)

Les auteurs ont soumis à l'action d'une poudre radifère (mesurant 240 et dont on employait $^1/_2$ gramme environ) des graines de pois en germination. La méthode suivie dérive de celle qui a servé à Godlewski pour mesurer, à la fois, l'absorption d'oxygène par les graines en germination et leur dégagement d'anhydride carbonique. Dans chaque expérience, on faisait usage de deux appareils aussi identiques que possible, dont l'un recevait la poudre radifère dans une coupelle de plomb et dont l'autre servait de témoin. Dans le premier, le plomb empêchait l'action de toute radiation directe; l'ionisation

développée dans le milieu ambiant entrait seule en jeu. Les expériences ont été faites dans une chambre obscure et, pour mesurer l'énergie respiratoire, on s'est attaché surtout aux données fournies par le dosage de l'anhydride carbonique. Celui-ci a été effectué au moyen d'appareils de Geissler. On a pu voir ainsi que l'énergie respiratoire diminuait en présence de la poudre radifère. Ce résultat est en corrélation étroite avec d'autres phénomènes physiologiques dus au radium: destruction de la faculté germinative chez les graines sèches, arrêt de développement et de croissance chez des végétaux et des animaux.

Malgré les critiques formulées par W. Polowcew contre la méthode de Godlewski, on n'a point employé de graines aseptisées, à cause des perturbations qu'elles offrent dans leur énergie respiratoire lors de la germination ainsi que l'a montré A. J. Nabokich. Henri Micheels.

Portheim, L. R. v., Ueber den Einfluss der Schwerkraft auf die Richtung der Blüthen. (Aus dem pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-nat. Kl. Bd. CXIII. Abth. I. Okt. 1904. p. 10. Mit 3 Taf. u. 1 Textfig.)

Verf. suchte im Anschlusse an Wiesner's „Studien über den Einfluss der Schwerkraft auf die Richtung der Pflanzenorgane" das Nicken gewisser Blüthen aufzuklären. Es konnte gezeigt werden, dass dasselbe entweder von äusseren Richtkräften unabhängig ist, wie die vom Verf. mitgetheilten Versuche Wiesner's für *Erica hiemalis* ergaben, oder aber in anderen Fällen eine paratonische Krümmung darstellt. So beruht die Stellung der Blüthen von *Convallaria majalis* auf blosser Lastkrümmung, während an dem Zustandekommen der Blüthenlage von *Lilium candidum* Lastkrümmung, Epinastie und negativer Geotropismus betheiligt sind. In keinem der genannten Fälle ist das Nicken der Blüthen auf positiven Geotropismus zurückzuführen.

K. Linsbauer (Wien).

Comère, J., De l'utilité des Algues dans l'élevage et l'alimentation des Poissons à propos de la Florule de l'Etang de la Pujade. (Bull. Soc. d'Hist. nat. de Toulouse. 1904. 37. N°s. 5—9. p. 61—68.)

Les étangs de la Pujade sont situés dans un faubourg de Toulouse. Les Algues qu'on y a trouvées sont seulement au nombre de 38 dont deux n'ont pas encore été signalées en France: *Cosmarium pygmaeum* et *Staurastrum glabrum*. L'auteur de cette note insiste sur le rôle que jouent les algues dans les étangs, rôle qui serait de la plus haute importance au point de vue de l'alimentation et de la vie des poissons. P. Hariot.

Gaidukov, N., Die Farbe der Algen und des Wassers. (Hedwigia. Bd. XLIII. Heft 2. 1904. p. 96—118).

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in drei Abschnitte. Das erste Kapitel: Die komplementäre chromatische Adaptation behandelt vornehmlich die Arbeiten Engelmann's und des Verf. bereits publicirte eigene Untersuchungen, die besonders die Färbung zweier Oscillarien betreffen. Im zweiten Abschnitt: Kritisches, werden verschiedene Theorien, die die Farbänderungen und den Zusammenhang der verticalen Verbreitung der Algen im Meere mit ihrer Färbung anderweitig zu erklären suchen, eingehend besprochen, namentlich die Berthold-Oltmans'sche Theorie. Verf. kann sich das Zustandekommen der letzteren nur dadurch erklären, dass den Thatsachen des schädigenden Einflusses der starken Beleuchtung auf die Algen zu grosse Bedeutung beigelegt wurde. Die Hansen'sche Annahme, dass die Nebenpigmente (die nicht grünen Farbstoffe) der Algen Atmungspigmente sind, hält Verf., weil ohne experimentellen Beweis, für vollkommen grundlos. Ferner stellt Verf. seine abweichende Meinung von einigen Angaben von Deckenbach, Timirjazeff, Kerner von Marilaun und P. Richter fest. Im dritten Abschnitt wird die Farbe des Wassers und die Tiefenvertheilung der Algen behandelt. Es werden Angaben über die farbenanalytischen Eigenschaften verschiedener Gewässer angeführt, und dann ausführlich die in der Litteratur vorliegenden Beobachtungen über die Vertheilung der verschieden gefärbten Algen in verschiedenen Tiefen und die Eintheilung der Pflanzenwelt des Meeres in Zonen besprochen. Verf. schlägt vor, das mit grossen und kleinen Algen bedeckte Gebiet zwischen dem Festlande und dem Meere, das bei der Fluthgrenze beginnt und manchmal in einer Tiefe von mehr als 300 m endet, mit einem besonderen Namen als Gebiet der grossen Meerespflanzen zu bezeichnen, das dann, in Uebereinstimmung mit Kjellmann, wieder in drei Zonen zu theilen ist. Die Farbe der Algen, welche diese Zonen bewohnen, entspricht den farbenanalytischen Verhältnissen des Wassers der betreffenden Tiefe, sodass die blaugrünen und grünen die obere Zone, die braunen die mittlere und die rothen die tiefste Zone bewohnen, da in den entsprechenden Zonen die Lichtstrahlen von der Komplementärfarbe die grösste Intensität besitzen und diese die Sauerstoffausscheidnng am günstigsten beeinflussen. Es sind also die Farben der Algen als Anpassungen an die Qualität des Lichtes aufzufassen. Dieses Gesetz der „chromatischen Adaptation" wird durch die Ausnahmen nicht widerlegt, sondern diese stellen nur Specialfälle dar, die sich durch Berücksichtigung der besonderen Bedingungen leicht erklären lassen.

Heering.

Gepp, A. and E. S., Antarctic Algae. (Journal of Botany. Vol. XLIII. April 1905. p. 105—109. pl. 470.)

The authors give an accoount of the marine algae brought from the South Orkneys by the Scottish Antarctic Expedition. These represent 12 Species, 4 of which are new: *Monostroma endiviaefolium*,

Lessonia grandifolia, Pteridium proliferum, Leptosarca simplex, the latter being the type of a new genus, which includes as a second species *Halosaccion dumontioides* Harv., hitherto known only from the extreme north, but now recorded from the extreme south. *Leptosarca* is founded on vegetative characters only; the thallus being very thin, and composed of a layer of very large thin-walled, collapsible cells. enclosed by a monostromatic cortex. *Lessonia gandifolia* is remarkable for its huge laminae, 1—8 metres long; it is not a dendroid species. A few of the algae brought back by the British Antarctic Expedition from the opposite side of the antarctic circle are included. These are *Lessonia grandifolia, Desmarestia Harveyana (D. media* Flor. antarct.) *Leptosarca simplex, L. dumontioides,* and the new species *Phyllophora antarctica.*

E. S. Gepp-Barton.

Gepp, A. and **E. S.**, *Leptosarca:* a correction. (Journal of Botany. XLIII. May 1905. p. 162.)

This new antarctic alga having been incorrectly figured in tab. 470 (Journal of Botany, April 1905), the authors specify the points in which the figures are at fault, and recapitulate the most striking features of the internal structure of the plant. They insist upon the extreme tenuity of the walls of the large interior cells, and the monostromatic arrangement of the cortical layer; and they give measurements. A. and E. S. Gepp.

Zacharias, E., Ueber die *Cyanophyceen.* (Jahrb. der Hamb. Wissensch. Anst. XXI. 3. Beiheft: Arb. der Bot. Institute. Hamburg, 1904. p. 48—89. Mit 1 Tafel.)

Verf. unterwirft die seit seiner Arbeit: Ueber die *Cyanophyceen* (Abh. des Hamb. Nat. Vereins. Bd. XVI. Hamburg, 1900) erschienenen Publikationen, namentlich die von Kohl und Hegler, einer kritischen Durchsicht und theilt zugleich seine eigenen diesbezüglichen neueren Untersuchungen mit. Besonders hervorzuheben ist, dass die Versuchsbedingungen sehr eingehend dargestellt sind. Denn nach Ansicht des Verf. sind die von verschiedenen Forschern erhaltenen Resultate zum Theil nicht vergleichbar, da die Umstände, unter welchen sie erzielt wurden, nicht genau genug angegeben sind. Hier können aus dem reichen Inhalt natürlich nur einige Sätze herausgegriffen werden, die die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchungen darstellen.

Das Verhalten der Centralkörner ist von demjenigen der nucleinhaltigen Bestandtheile in den Zellkernen anderer Organismen durchaus verschieden. Centralkörner können den in Theilung begriffenen Zellen völlig fehlen. Die von Kohl im Centralkörper beobachteten Chromatinkörner sind zum Theil vielleicht Centralkörnchen gewesen, wenn auch Verf. nicht die Möglichkeit des Vorkommens eines Chromatins in Abrede stellt. Die Frage, ob in den Centralkörpern Gebilde erkannt worden sind, die zufolge ihrer Gestalt und ihres Verhaltens während der Theilung als Chromosomen bezeichnet werden können, glaubt Verf. nach Untersuchung der Originalpräparate Kohl's verneinen zu müssen. Die dafür gehaltenen Gebilde hält Verf. für Vorsprünge etc. der Centralkörper. Ebenso scheint die Angabe des Vorhandenseins von Spindelfasern durchaus nicht genügend begründet. Dagegen beobachtete Verf. mit Be-

stimmtheit das Vorhandensein der von Klebahn als Gasvacuolen bezeichneten Gebilde im Centralkörper, während in eine Diskussion über die Frage, ob diese Gebilde thatsächlich als Gasvacuolen aufzufassen sind, nicht eingetreten wird.

Im peripheren Plasma beobachtete Verf. grüne, stark lichtbrechende Körper, die man mit den Chromatophoren anderer Pflanzen verglichen hat. Verf. möchte die Frage noch offen lassen. Was die Cyanophycinkörner betrifft, so weist Verf. darauf hin, dass bereits 1890 von ihm allgemein die Lage dieser Körner im peripheren Plasma festgestellt sei, und dass bereits vor der Publikation Kohl's Central- und Cyanophycinkörner sicher zu unterscheiden waren. Eingehend werden dann die Hegler-Kohl'schen Verdauungsversuche behandelt. Soll bewiesen werden, dass bei diesem Verfahren die Salzsäure allein nicht schon zur Lösung der Cyanophycinkörner (für den Fall, dass eine solche thatsächlich erreicht wurde) genügte, sondern noch Pepsin- und Pankreatinlösungen nöthig sind, so muss gezeigt werden, dass die Körner sich bei 12stündiger Behandlung mit 0,05—0,1 % Salzsäure bei 39—40° C. nicht lösen. Verf. stellte nun Versuche an, um die Veränderungen bei der Behandlung mit verdünnter Salzsäure und Verdauungsflüssigkeit festzustellen und kam zu dem Ergebniss, dass eine Verschiedenheit im Verhalten der Cyanophycinkörner bei beiden Behandlungsweisen nicht nachweisbar ist. Es ist daher durchaus nicht festgestellt, dass die Cyanophycinkörner Eiweissstoffe sind, was namentlich aus den Verdauungsversuchen geschlossen wurde. Die Glykogenreaktion beobachtete Verf. bald gar nicht, bald im Centralkörper oder im peripheren Plasma.

Auch zur Feststellung der Bedingungen, welche für den Gehalt der Zellen an Cyanophycin, Centralsubstanz und Glykogen massgebend sind, sind Untersuchungen angestellt worden. Aus ihnen geht hervor, dass Cyanophycin aus Zellen, welche Wachsthum und Theilung zeigen, verschwunden sein kann, während es in benachbarten Zellen, die sich nicht getheilt haben, erhalten bleibt. Beim Absterben der Zellen kann das Cyanophycin erhalten bleiben, in anderen Fällen aber auch verschwinden. Zellen, aus welchen nach Wachsthum und Theilung das Cyanophycin verschwunden ist, können reich an Centralsubstanz sein. Dass ein durch Mangel an bestimmten Nährstoffen herbeigeführter Wachsthumsstillstand unter Umständen zu besonderer Anhäufung von Cyanophycin führen kann, scheint wahrscheinlich zu sein. Durch Verdunkelungsversuche konnte kein allgemeines Verschwinden von Cyanophycin und Centralsubstanz aus den beschriebenen Kulturen erzielt werden. Zum Schluss werden Untersuchungen über die Gonidien von *Peltigera canina* mitgetheilt. Zum Vergleich wurde der Stärkegehalt in den Gonidien von *Xanthoria* untersucht und festgestellt, dass das häufige Fehlen des Cyanophycins auf denselben Ursachen beruhen kann, wie das entsprechende Verhalten der Stärke in den grünen Gonidien anderer Flechten,

woraus aber selbstverständlich nicht hervorgeht, dass das Cyanophycin ein Kohlehydrat ist. Heering.

Baur, E., Zur Aetiologie der infectiösen Panachirung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 453.)

Dass eine gewisse Art der Gelbbuntblättrigkeit, der „Panachirung", durch Pfropfung auf gesunde, grünblättrige Pflanzen übertragen werden kann, ist Gärtnern schon seit 200 Jahren bekannt. Man muss zwischen einer nicht infectiösen, aber zum Theil samenbeständigen, und einer nicht erblichen, aber infectiösen Gelbfleckigkeit unterscheiden. Letztere, die Baur als „infectiöse Chlorose" bezeichnet, ist besonders unter den *Malvaceen* verbreitet; am bekanntesten bei *Abutilon*-Arten *(Abutilon Thompsoni* ist ein fleckenkrankes *A. striatum)*; als für Infection besonders empfänglich nennt Verf. *Abutilon indicum* und *Sida Abutilon*. Die Erkrankung betrifft die Chlorophyllkörner, welche kleiner als normal sind und wenig oder gar kein Chlorophyll enthalten.

Es gelang Verf. nachzuweisen, dass die Krankheit durch Pfropfung mit Zweigen oder selbst Blättern mit Sicherheit übertragen wird, nicht aber auf dem Wege, wie sonst Infectionen stattfinden. Solche gelang auf keine Weise mit dem Brei der zerquetschten Blätter von gelbfleckigen Pflanzen, trotz tagelanger Einwirkung des Presssaftes; auch ist noch niemals, so lange die Erscheinung bekannt ist, spontane Uebertragung, wie sonst bei Pflanzenkrankheiten parasitären Ursprungs, beobachtet worden. Diese und mehrere andere Gründe sprechen dafür, dass der Träger der Infection sicherlich kein Mikroorganismus ist — eine Tatsache von grosser prinzipieller Bedeutung für die allgemeine Infectionslehre. Zweifellos nimmt das Virus in der erkrankten Pflanze zu, es vermehrt sich, anscheinend wie ein Organismus; Baur meint, dasselbe sei vielleicht ein Stoffwechselproduct der erkrankten Pflanze, das auf die Zellen gesunder Individuen einen chemischen Reiz ausübe, ihrerseits das gleiche Product zu erzeugen. Nur ist dann auffallend, dass die beschriebenen Uebertragungsversuche mit Organbrei, der die fragliche Substanz wohl enthalten musste, ausnahmslos fehlschlugen; vielleicht handelt es sich jedoch um einen an der Luft leicht zersetzlichen, enzymartigen Körper.

Hugo Fischer (Bonn).

Descoffre, André, Etude sur les levures oenogènes des Charentes. — Recherches expérimentales faites au Laboratoire d'Histoire naturelle de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux. Vol. I. (Bordeaux 1904. Imprimerie du Midi, 91, rue Porte-Dijeaux. 8°. 128 pages.

Cet ouvrage comprend un historique et 6 chapitres: 1° L'origine des levures et leur dissémination; 2° La technique microbiologique adoptée pour la sélection des espèces et des races; 3° Les recherches

anatomiques et physiologiques; 4° L'action des agents extérieurs, de différents ordres, sur ces microorganismes. 5° La fermentation des moûts charentais; 6° Le résumé et les conclusions.

Nous savions déjà, grâce aux recherches de Hansen, que le *Saccharomyces apiculatus* hiverne dans le sol. Les autres levures de la Vigne y trouvent aussi un refuge pendant la mauvaise saison. Elles y parviennent avec les fruits qui tombent ou à l'aide de l'air qui les apporte et de la pluie qui les entraîne. Mais, tandis que les levures apiculées se trouvent en plus grand nombre à la surface, les levures elliptiques et les *Torula* pullulent surtout à 10 cm. de profondeur.

On retrouve bien des levures sur les diverses parties de la plante pendant toute l'année, mais les nouvelles pousses et les grains sont surtout peuplés par les germes provenant de la terre. La dissémination des levures par les Insectes a été mise en évidence par Boutroux et par Berlèze; les animaux frugivores, tels que le Lérot et le Hérisson, y contribuent aussi dans une faible mesure; mais le facteur le plus important du transport des levures du sol aux grains est le vent, qui agit d'autant plus efficacement que la sécheresse est plus grande et que le sol a été mieux ameubli par le labourage, le béchage, etc.

La qualité des levures est fortement influencée par la nature du terrain. Dans les Charentes tout le vignoble est placé sous le climat girondin et formé des mêmes cépages; on retrouve partout les mêmes espèces de *Saccharomyces*. Et pourtant le grand cru est limité aux terrains crayeux qui caractérisent la Champagne saintongeaise (étage Campanien ou Sénonien supérieur). Les ferments les plus importants isolés dans cette région privilégiée sont des races spécialisées que l'auteur nomme *S. ellipsoideus campaniensis* I et *S. apiculatus campaniensis*. Il exclut de la liste des levures types le *S. ellipsoideus* II à odeur butyrique.

Les levures elliptiques achèvent la fermentation commencée par les *Torula* et les levures apiculées. Les *Torula* sont sans action sur le bouquet des eaux-de-vie, les *apiculatus* donnent une odeur fruitée, l'*ellipsoideus* I une odeur vineuse associée à un parfum vanillé. Ces caractères sont constants, indépendants de la constitution des moûts et persistent dans les cultures sur divers milieux; mais le mélange des races types est indispensable à la production des principes volatils dont l'ensemble constitue le bouquet.

L'auteur donne des renseignements précis sur les procédés industriels capables d'assurer la prépondérance aux espèces et aux races dont les qualités ont été démontrées par une étude analytique étendue. Ce sont des détails qui ne peuvent être résumés dans ce compte-rendu.

Au point de vue physiologique, les levures charentaises manifestent une résistance remarquable à des températures élevées, à des milieux acides ou alcalins.

Morphologiquement elles offrent une assez grande variabilité, en rapport avec les diverses influences auxquelles elles sont soumises. L'auteur n'a point cherché à approfondir leur étude cytologique; il indique pourtant d'intéressants procédés de coloration in vivo. Le sulfo-indigotate de soude en solution saturée dans l'eau et ajouté à la dose de 3 cc. à 250 cc. de moût stérile colore les membranes des cellules âgées en vert intense dans la partie interne, en vert tendre dans sa partie externe. Les jeunes bourgeons ne se teignent pas.

Pour colorer le protoplasme, Descoffre ajoute au moût 1 p. 100 d'une teinture formée d'une solution saturée d'alun d'ammoniaque dans l'eau (400 cc.) additionnée de 4 gr. d'hématoxyline dissous dans 25 cc. d'alcool à 95°. Le noyau se colore plus vivement que le cytoplasme chez le *S. ellipsoideus*, mais n'est pas mis en évidence chez les faux *Saccharomyces (S. apiculatus)*. Les levures ainsi colorées ne perdent pas leurs propriétés de ferment.

A la température de 24°, sur porcelaine dégourdie, le *S. ellipsoideus campaniensis* forme ses spores en 3 jours environ, mais ce temps ne paraît pas suffisamment constant pour permettre de déterminer cette race.

Paul Vuillemin.

Düggeli, M., Die Bakterienflora gesunder Samen und daraus gezogener Keimpflänzchen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XII. p. 602 ff. — Bd. XIII. p. 56 ff. 1904.)

Die Arbeit bildet die Fortsetzung von Untersuchungen, die Burri (Die Bakterienvegetation auf der Oberfläche normal entwickelter Pflanzen, ibid. Bd. X., vgl. Ref. in Botan. Centralbl. Bd. XCV, 1904, p. 298) ein Jahr vorher veröffentlicht hat. Wie gesunde grüne Pflanzentheile, so beherbergen auch trockene gesunde Früchte und Samen an ihrer Oberfläche eine durchaus ähnliche, eigenthümliche Bakterienflora, die in Rücksicht auf Zahl und Art nicht als zufällige Verunreinigung des Beobachtungsmaterials angesehen werden kann. Die gleiche Bakterienflora lässt sich auf Keimpflänzchen nachweisen, welche, vor Verunreinigung geschützt, aus gesunden Früchten oder Samen in sterilem Sand erzogen wurden; zahlenmässige Vergleichung lässt auf eine Vermehrung der Keime auf dem Keimpflänzchen selbst schliessen. In dieser Vermehrung liegt die Erklärung für den Zusammenhang zwischen der Bakterienflora auf der Oberfläche erwachsener Pflanzen und der der Samen und Früchte.

Die betreffenden Spaltpilze haften durch Bakterienschleim an ihrer Unterlage; diese Schleimschicht bietet Schutz vor Austrocknung und hindert andererseits die Ausbreitung nicht, da der Schleim in Wasser leicht löslich ist. Die Keime haften so fest an den Samen, dass sie auch durch andauerndes Schütteln mit Wasser nur theilweise abgespült werden.

Lässt man die Samen in nicht sterilisirter Erde auskeimen, so gehen von dieser nur vereinzelt Bakterien auf die Keimpflanzen über (z. B. *Bact. Megatherium)*; dagegen vermögen die Bakterien der Samen und der Keimlinge in grosser Menge in das Keimbett auszuschwärmen und die vorhandenen Bodenmikroben zum Theil zu verdrängen.

In den von den Keimlingen von *Triticum Spelta* activ ausgeschiedenen Wassertröpfchen findet sich trotz der Armuth an Nährstoffen eine an Individuen sehr reiche, aber artenarme Bakterienflora, deren Zusammensetzung der sonst auf Samen und Keimlingen gefundenen entspricht.

In der gefundenen Bakterienflora herrscht eine neue Art, *Bacterium herbicola aureum*, durchaus vor, oft war sie die einzige nachweisbare Art. Die zweithäufigste ist *Bacterium fluorescens*, demnächst *Bacterium putidum*. Die erstgenannte Art ist wohl identisch mit Winkler's *Bact. mesentericus aureus*, die jedoch ungenau beschrieben ist. Ihr auffälliges Merkmal ist die Bildung von Zoogloeen, die in jüngeren Stadien in Form von wurstähnlichen Paketen, später in grösseren Mengen auftreten; bei Wasserzutritt schwärmen die Zellen rascher oder langsamer auseinander. Der goldgelbe Farbstoff tritt etwa vom 4. Tage auf. Seltener wurde ein *Bact. herbicola rubrum* gezüchtet, den vorigen ähnlich, mit rothem Farbstoff; ausser diesen noch 3 nicht benannte, nur beschriebene Arten, die mit keiner bekannten identificirt werden konnten.

Hugo Fischer (Bonn).

Hafner, B., Einige Beiträge zur Kenntniss des Invertins der Hefe. (Zschr. f. physiolog. Chemie. Bd. XLII. 1904. p. 1.)

Der Aschengehalt der aus reingezüchteter Presshefe oder aus gewöhnlicher Bierhefe dargestellten Invertinpräparate kann, ohne die Wirksamkeit zu beeinträchtigen, durch Dialyse in ziemlich weitem Maasse, aber niemals ganz zum Verschwinden gebracht werden. Wahrscheinlich gehören die Basen der Asche, sicherlich ihrer Hauptmenge nach, nicht zur eigentlichen Constitution des wirksamen Enzymes. Da durch das Ausfällen der Phosphorsäure als Ammonium-Magnesiumphosphat und durch nachfolgende Dialyse jedesmal Präparate gewonnen werden, die

beim Veraschen mit Barytwasser wenig eigene Asche zurücklassen, der Phosphorsäuregehalt der letzteren aber bis über 80 % betragen kann, so liegt die Vermuthung nahe, dass ein grosser Theil des Phosphors organisch gebunden ist. Durch eine einfache Berechnung aus den Aschenanalysen wurde diese Vermuthung als richtig erwiesen.

Nach dem bisherigen Verfahren ist es nicht möglich, ein wirksames Invertin herzustellen, das völlig frei wäre von Kohlenhydrat. Da sich letzteres auch durch Dialyse nicht beseitigen lässt, vielmehr stets zugleich mit der wirksamen Substanz durch die Pergamentmembran herausdiffundirt, so kann man wohl annehmen, dass dieses eigenthümliche Kohlenhydrat, oder wenigstens ein Theil desselben, einen wesentlichen Bestandtheil des wirksamen Enzymes bildet.

Die specifische Wirksamkeit des Invertins ist nicht gebunden an das Vorhandensein grosser stickstoffhaltiger Gruppen, wie Albumosen oder Peptone; denn selbst nach wochenlanger Einwirkung einer kräftigen Pepsinlösung bei 35° C., wobei solche Gruppen hätten weiter zerfallen müssen, blieb die Wirksamkeit der Präparate bestehen. Auch dass die Biuretreaction stets ausblieb, spricht gegen die Anwesenheit von Peptonen. Der Stickstoffgehalt der Invertinpräparate ist wohl in kleineren stickstoffhaltigen Gruppen gegeben, deren scharfe Trennung und Charakterisirung vorbehalten bleibt. Vielleicht ist das invertirende Enzym eine sehr complicirt gebaute und darum sehr hinfällige, Stickstoff und Phosphor enthaltende Substanz, in welcher die Hydroxylgruppen der Phosphorsäure dazu dienen, kleinere stickstoffhaltige Gruppen, Kohlenhydratreste, vielleicht auch noch Kalium- und Magnesiumatome festzuhalten.

Gewöhnliche Bierhefe ergab kräftiger wirkende und widerstandsfähigere Präparate, Presshefe solche von gleichartigerer Zusammensetzung.

Hugo Fischer (Bonn).

Iwanoff, P., Ueber das Verhalten der Eiweissstoffe bei der alkoholischen Gährung. (Zschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLII. 1904. p. 464.)

In der Geschichte der Gährungstheorien spielt eine Hauptrolle die Annahme, dass „Eiweisszerfall“ die eigentliche Ursache jeder Gährung sei. Gegen diese, heute wohl aufgegebene, Vermuthung wenden sie die von Iwanoff angestellten Versuche:

Während der Gährung, auch bei relativ grossen Zuckermengen, findet keine nachweisbare Abnahme im Eiweissgehalt der Hefe statt. Es wurde aber auch keine Eiweisssynthese beobachtet, obwohl bis zu 14 % des Stickstoffes in anderer Form als in Proteïn vorhanden war; zur Assimilation dieses Stickstoffes war die Hefe unfähig, während in Parallelversuchen Asparagin glatt verarbeitet wurde.

Das Gleichbleiben der Eiweissmenge vor und nach der Gährung konnte darauf beruhen, dass Abbau und Aufbau sich das Gleichgewicht halten. Darum wurde Hefe, mit Wasser angerührt, hungern gelassen, wobei sich stickstoffhaltige Spaltproducte bildeten; von diesen konnten aber nur 40—60 % zu Eiweiss zurückgebildet werden. Ein Gleichgewicht von Abbau und Aufbau ist also sehr wahrscheinlich, vorausgesetzt, dass die Eiweissspaltung mit oder ohne Zucker gleiche Producte liefert.

Weitere Versuche zeigten, dass die Gährthätigkeit einen deutlich hemmenden Einfluss auf die Eiweisszersetzung in der Hefe ausübt; gegohrene Hefen mit ungegohrenen gemischt, darauf abgetödtet und der Selbstverdauung überlassen, verzögern die Proteolsye bedeutend. Als antiproteolytische Substanz wirkt wohl der Alkohol, doch konnte dessen Menge für die beobachtete Hemmung nicht wohl ausreichen; die fragliche Substanz ist bei Siedehitze flüchtig, vielleicht aldehyd- oder ätherartig.

Diese hemmende Wirkung der Gährproducte auf die Proteolyse wird durch 1 % Monokaliumphosphat (KH_2PO_4) vollständig aufgehoben, die Proteolyse sogar noch beschleunigt.

Verf. wendet sich zum Schluss gegen das „Dogma von der Omnipotenz des Eiweisses“; leider bezeichnet das Wort Eiweiss noch einen recht dehnbaren Begriff, für das „Eiweiss im weiteren Sinne“ fehlt es an dem rechten Wort. Die chemische Natur der Alkoholase ist noch unbekannt, die Eiweissnatur der Enzyme überhaupt noch fraglich; jedenfalls gehört es durchaus nicht zum Begriff einer katalytischen Substanz, dass sie während der Katalyse sich zersetze. Hugo Fischer (Bonn).

Kuntze, W., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Bakterien. (Ctrbl. für Bakt. Abth. II. Band XIII. 1904. p. 1.)

Verf. berichtet zunächst über die Isolirung des *Bacillus denitrificans agilis*, welche erst nach längeren Versuchen gelang, mittels eines zuckerfreien und sehr schwach alkalischen Nährbodens.

Die Arbeit enthält weiterhin Beobachtungen über *Bac. oxalaticus* Zopf, der, wie voriger, aus 13 Jahre altem, dicht verschlossen gehaltenen Dünger isolirt wurde. Verf. beobachtete Körnchen, die als Schwärmer die Zelle verlassen; ihre Bewegung wurde deutlich unterschieden von der Molekularbewegung, die nach Behandlung mit Sublimat etc. noch vorhanden war. Ueber die färberischen Eigenschaften der höchstens 0,5 μ grossen Körperchen werden einige Mittheilungen gemacht; was aus ihnen weiter werden kann, blieb unbekannt.

Die beiden genannten Bakterienspecies scheinen in einer Art von Symbiose zu leben; *B. oxalaticus* war von *B. denitrificans agilis* stets dicht umschwärmt und schwer von ihm zu trennen.

Eine Tafel mit 8 Photogrammen ist beigegeben.

Hugo Fischer (Bonn).

Lafar, F., Handbuch der technischen Mykologie. Lieferung 4. Jena 1904.

Das 4. Heft bringt Bogen 8—14 des III. Bandes, dazu vier Tafeln mit Bakterien-Photogrammen. Kap. 4, die Proteïnfäulnis, wird vollendet: § 28 behandelt die Toxine, § 29 Bakteriengifte in Nahrungsmitteln; bis hierher ist der Text von Spieckermann geschrieben; § 30, Erkennung, Bestimmung und Darstellung der proteolytischen Enzyme der Bakterien, und § 31, Eigenschaften, Wirkungsweise und Bildungsbedingungen derselben, haben M. Hahn-München zum Verfasser.

Kap. 5 in § 32 bis 48 enthält die Darstellung der Nitrifikation, beschrieben vom Entdecker der nitrifizirenden Mikroben, S. Winogradsky-Petersburg. Nach einer historischen Einleitung werden die Herstellung der geeigneten Nährlösungen und die Kulturbedingungen, die Morphologie und Physiologie der Nitrit- und der Nitratbildner, ihre Kohlenstoffassimilation, die chemische Kontrolle der beschickten Nährböden, der Einfluss verschiedener organischer und anorganischer Substanzen auf Nitrit- und Nitratbildung, und schliesslich der natürliche Nitrifikationsvorgang geschildert. Die Wichtigkeit des letzteren in seiner durch die Lebensbedingungen der specifischen Bakterien bedingten Eigenart erhellt aus folgenden Sätzen:

„So lange die organischen Stoffe nicht bis auf ein erträgliches Geringstmaass hinabgedrückt und in einfachere Verbindungen gespalten sind, solange kann der Nitritbildner, trotz

Reichthum an Ammon, nicht aufkommen. Ist nun der Nitritbildner im Stande, die Ammoniakoxydation zu beginnen, so muss der Nitratbildner, trotz Vorhandensein von Nitrit, noch unthätig bleiben, weil er durch das vorhandene Ammon noch gelähmt wird. Erst wenn das Ammoniak fertig nitritirt ist, kann nun die dritte Stufe des natürlichen Prozesses, die Nitratation, sich geltend machen. — Wie wichtig diese Einrichtuug ist, namentlich das Verschieben der Nitrifikation auf eine erst nach dem Abbau der organischen Stoffe einsetzende Periode, wird leicht zu verstehen sein, wenn wir der Denitrifikationsbakterien gedenken, deren es so viele weit verbreitete Arten gibt. Wir wissen, dass diese Bakterien schnell und leicht den Salpeter unter Entwicklung von freiem Stickstoff zerlegen und dass dies nur bei Gegenwart von organischer Substanz geschieht, auf deren Kosten sie sich entwickeln. Wenn nun der Salpeterbildungsprozess noch vor dem Aufbrauch der organischen Substanz begänne, würde höchstwahrscheinlich der Salpeter gleich nach seinem Entstehen wieder unter Entwicklung von freiem Stickstoff verloren gehen. Wenn diese wichtige Verbindung sich im Boden anhäuft, so verdanken wir es gerade der Eigenschaft der Nitrifikationsbakterien, bei Anwesenheit von organischen Substanzen unthätig zu sein und erst dann sich ans Werk zu machen, wenn die Denitrifikatoren durch Mangel an zersetzbarer organischer Substanz zur Unthätigkeit verdammt sind."

Kap. 6, von H. Jensen, hat Denitrifikation und Stickstoffentbindung zum Gegenstand. Es behandelt in § 49—51 die Reduktion von Nitraten zu Nitriten und Ammoniak, von Nitraten und Nitriten zu Stickoxyd und Stickstoffoxydal bezw. zu elementarem Stickstoff; in § 52 die Verarmung des Bodens an Nitraten durch die Assimilationsthätigkeit von Mikroorganismen, und die Entbindung von freiem Stickstoff bei der Fäulniss.

Der zweite Abschnitt des Bandes behandelt im Kap. 7, von W. Rullmann-München, die Eisenbakterien, in Kap. 8, von W. Omelianski-Petersburg, den Kreislauf des Schwefels. § 53—57 enthalten die Morphologie der Eisenbakterien, der Gattung *Cladothrix*, der Gattung *Streptothrix* resp. *Actinomyces* (hier wird einmal in dankenswerther Weise vor weiteren Kreisen dargelegt, dass der Name *Streptothrix* vergeben war, als Cohn ihn auf Bakterien anwendete, und dass dafür der Name *Actinomyces* einzutreten hat); ferner die Physiologie der Eisenbakterien und den Erdgeruch und dessen Erreger, *Actinomyces odorifer*.

Kap. 8 beschreibt in § 58—63 die Bildung von Schwefelwasserstoff aus Proteïnkörpern, aus sauerstoffhaltigen anorganischen Schwefelverbindungen (Desulfuration), sowie durch Vereinigung von Schwefel mit Wasserstoff (Hydrogenisation des Schwefels); die Schwefelwasserstoffbildung in Meeren und Seen,

die Limane, die Schwefelbakterien, ihre Verbreitung und die Methoden ihrer Züchtung. Hugo Fischer (Bonn).

Shiga, K., Ueber einige Hefefermente. (Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLII. 1904. p. 502.)

Hefe wurde der Autodigestion überlassen, um die Wirkung der Nuclease und ihre Spaltproducte zu studiren, unter Hinzufügung der freien Alloxursäuren. Es zeigte sich stets eine Zunahme des Xanthins, jedoch stets eine Abnahme des Guanins, auch wenn freies Guanin zugesetzt war. Adenin und Hypoxantin waren bald vermehrt, bald vermindert.

Die bisher nur aus thierischen Organen bekannte Arginase, welche Arginin in Ornithin und Harnstoff spaltet, wurde auch im Hefepresssaft nachgewiesen.

Man könnte vermuthen, dass auch das Guanidin, dessen Derivat das Arginin ist, durch die Arginase der Hefe zersetzt würde. Dies ist jedoch nach Shiga's Versuchen nicht der Fall.

Hugo Fischer (Bonn).

Duss, R. T., Les principaux *Lichens* de la Guadeloupe. (Lons-le-Saunier 1904. Br. in-8 de 18 pp.)

Ces *Lichens* au nombre de 111, répartis en 36 genres, ont été récoltés par le R. P. Duss et déterminés par M. le Dr. Wainio. La classification suivie dans ce Mémoire est celle que ce dernier a établie dans son Etude sur les *Lichens* du Brésil; le nom de chaque espèce est accompagné seulement des indications du substratum et des localités. Les nouveautés sont assez nombreuses, et par exemple le genre *Pertusaria*, qui comprend 9 espèces, en présente 5 nouvelles; leurs diagnoses ont été publiées par M. Wainio sous le titre de *Lichenes* novi rarioresque, sect. III, in Hedwigia, 1899. Les *Graphis*, si rares dans les pays tempérés sont ici, comme dans toutes les régions tropicales, fort nombreux; on en compte 20, et c'est ce genre qui a le plus d'espèces. L'auteur fait erreur en disant dans la préface que les *Lichens* des Antilles françaises n'ont été l'objet d'aucune publication; M. Nylander a publié dans le Bull. Soc. Linn. Normand. 2e sér. T. III, une Enumération des *Lichens* récoltés par M. Husnot aux Antilles françaises, Caen 1869, et M. Husnot a distribué en exsiccata un certain nombre de ces *Lichens*.

Abbé Hue.

Picquenard, *Lichens* du Finistère. (Extr. du Bull. de l'Acad. internat. de Géogr. botan. Le Mans 1904. 132 pp.)

Ce Mémoire se divise en deux parties: dans la première ou introduction sont traitées 5 questions. 1. *Lichens* caractéristiques des régions maritime et de l'intérieur; cette dernière est subdivisée suivant la nature des substratums. 2. Influence de l'altitude sur la distribution des *Lichens* bretons. 3. Influence du climat Bas-Breton sur la distribution des *Lichens*. 4. Rapport et différences entre la flore lichénique de la Basse-Bretagne et celle de la Haute-Bretagne. 5. Rapports et différences entre la première de ces flores et celle de la France en général. Le développement de cette dernière question n'excède guère une page; celle qui a été traitée de la façon la plus intéressante est la troisième, mais elle est empruntée en grande partie à la thèse du doctorat en medecine*) de l'auteur. M. Picquenard attribue à l'action des embruns, transportés par le vent à de grandes distances du littoral, la

*) Dr. Picquenard: La végétation de la Bretagne étudiée dans ses rapports avec l'atmosphère et avec le sol.

présence sur des rochers de l'intérieur, „très loin de la mer", des *Theloschistes flavicans*, *Pseudophyscia aquila* et *Ramalina scopulorum*. Or la deuxième de ces espèces a été récoltée par M. Lamy de la Chapelle dans la Haute-Vienne et j'ai trouvé la première dans la forêt de Saint-Sever (Calvados) et la troisième à Canisy près de Saint-Lô (Manche). Il paraît difficile d'admettre que les embruns exercent leur action sur des localités si éloignées du rivage de la mer.

La seconde partie présente le Catalogue des espèces, sous-espèces, variétés et formes recueillies dans le département du Finistère avec l'indication du substratum et des localités. Les éléments de ce Catalogue ont été fournis d'une part par les herborisations que M. Picquenard a faites soit seul, soit avec MM. Olivier. Monguillon, Faudry et Rogez, et d'autre part par l'herbier des frères Crouan, conservé à Quimper, et par les Mémoires de M. le Dr. F. Camus. Il renferme 410 espèces réparties en 87 genres, le tout disposé suivant la méthode adoptée par M. Boistel dans sa Nouvelle Flore des *Lichens*, 2me partie. On y remarque 23 *Cladonia*, 26 *Parmelia*, 65 *Lécanoracées* ne comprenant ni les *Squamaria*, ni les *Placodium* et 84 *Lécidéacés*. Parmi les noms génériques, l'un, *Thalloedema*, est employé pour la première fois. Ce nom a été formé par Th. Fries (Lichenogr. scand. p. 336), pour distinguer la seconde section de ses *Toninia* et en même temps pour remplacer le genre *Thalloidima* Mass. Qu'un nom générique ou spécifique ait été mal formé par son auteur, peu importe, il doit être conservé tel et par conséquent M. Picquenard aurait dû écrire: *Thalloidima*. Dans les espèces, il faut remarquer *Parmelia pilosella* Hue, dont on ne connaissait, il y a quelques années la var. *excrescens* (Arn.) et qui a été récolté en fruits; le *P. trichotera* Hue, souvent fertile; il est très répandu dans le reste de la France, mais toujours stérile. On doit encore distinguer le *P. Borreri* Ach., ou mieux *P. dubia* Schaer., qui a été observé une fois en fruits, tandis qu'il se couvre facilement d'apothécies dans les environs de Nantes; le *Stictina scrobiculata* Nyl. qui atteint jusqu'à 42 cent. de diamètre et fructifie très bien; le rare *Sticta aurata* Ach., parfois fructifié et que l'on ne peut plus trouver maintenant en Europe que sur les côtes de la Basse-Bretagne et dans quelques îles bretonnes; enfin le *Bilimbia corisopitensis* Picquen. dont l'aire de végétation est très étendu dans le Finistère et pénètre même dans le Morbihan. Abbé Hue.

Massalongo, C., Appunti intorno alle specie italiane del genere *Radula*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 260—262.)

C'est une révision critique des espèces de *Radula*, spéciales à la flore italienne.

Elles sont par l'auteur réunies en 2 groupes:

Communes *(Raduta complanata, ovata, Lindbergii, Lindbergii germana)* et Abnormes *(R. Visionica)*. Les *R. voluta, aquilegia, Carringtonii* et *Holtii* n'ont pas été rencontrées jusqu'à présent en Italie. Montemartini (Pavia).

Massalongo, C., Censimento delle specie italiane del genere *Madotheca*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 36—40.)

Index des espèces du genre *Madotheca* trouvées jusqu'à présent en Italie, suivi d'un tableau synoptique de ces espèces. On y a suivi les opinions systématiques du prof. Schiffner.

Montemartini (Pavia).

Bernard, C., A propos d'*Azolla*. (Rec. Trav. Bot. Néerland. No. 1. 1904. p. 1—14. pl. 1.)

L'auteur a étudié les *Azolla* que l'on rencontre acclimatés dans diverses régions de Hollande et insiste sur les caractères morphologi-

ques des deux espèces *A. filiculoides* Lam. et *caroliniana* Willd. dont il croit avoir trouvé des formes ou variétés. Cette notice est préliminaire. E. De Wildeman.

Lindman, C. A. M., *Regnellidium* novum genus *Marsiliacearum*. (Arkiv för Botanik utgifvet af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 6. Mit 10 Textfiguren. 14 pp. Stockholm 1904.)

Die Diagnose der neuen Gattung, deren bisher einzige Art, *R. diphyllum* n. sp., vom Verf. während der ersten Regnell'schen Expedition an mehreren Orten in Rio Grande do Sul beobachtet wurde, lautet:

„*Regnellidium* nov. gen. Genus adhuc monotypicum, herba austrobrasiliensis limosa et aquatica; habitus *Marsiliae*, exceptis foliis, quae semper 1-jugo-composita, foliolis *Bauhiniae* instar dextrorsum et sinistrorsum divergentibus, et venulis perfecte liberis; fructus seu sporocarpia velut in *Marsilia* prope basin petioli oriunda, pisiformia, intus plurilocularia; loculi seu sori in utraque fructus parte dextra sinistraque in seriem verticalem alius alii superpositus; indusium pericarpo connatum; macrosporangia et microsporangia lamellis indusii horizontalibus affixa; macrospora episporio papillosa, apice hyalino, circa papillam terminalem in cupulam expanso; sporangia singula fructu maturo per pericarpii rupturam ventralem mucilaginosa ideoque valde aucta velut in *Pilularia* singula egrediuntur."

Verschiedene Umstände deuten nach Verf. darauf hin, dass *Regnellidium* ein Prototypus der Gattung *Marsilia* ist.

Bei völlig entwickelten Pflanzen von *Marsilia* kommen 2-theilige Blätter nicht vor, die Keimlinge aber fangen mit einfachen, alsdann mit 2-theiligen submersen Blattspreiten an, um dann sogar 2-theilige Schwimmblätter zu erzeugen. In Bezug auf die 2-theilige Blattspreite steht also *Regnellidium* gewissermaassen auf dem Entwicklungsgrade des *Marsilia*-Keimlings.

Die Blattnerven sind wiederholt dichotomisch verzweigt und entbehren, im Gegensatz zu *Marsilia*, Anastomosen. Im Einklange hiermit haben die Hauptbündel in den Fruchtklappen keine Verbindung miteinander.

Auch in Bezug auf den Bau von Sori und Indusien, und speciell die Art der Entleerung der Frucht, steht *Regnellidium* auf einem einfacheren und primitiveren Entwicklungsgrad als *Marsilia*, und ist eher mit *Pilularia* zu vergleichen, obwohl der Sporokarp durch seine zygomorphe Gestalt und die grössere Anzahl der in 2 Reihen gestellten Fächer oder Sori, auf *Marsilia* hindeutet. Die Scheidewände des Sporokarps sind von derselben Structur wie die innerste Wandschicht der Fruchtschale, die aus dünnwandigen, hyalinen, bei Anfeuchtung stark erweiterten Zellen besteht. Sämmtliche Indusien sind mit der Aussenwand und miteinander zusammengewachsen und bleiben dies bis zur völligen Fruchtreife. In Uebereinstimmung damit kommt kein „Gallertring" zur Entwicklung. Bei dem Herausschwimmen der Sporen lassen die meisten Makrosporen ihr dünnwandiges Sporangium in dem Sporokarp zurück; die Mikrosporen werden zusammengehalten durch Gallerthüllen von rundlich triangulärem Umfang zu Gruppen von ungefähr 60 Stück, die gemeinsam aus einem und demselben Mikrosporangium herstammen.

Die Figuren veranschaulichen unter anderem den Bau des Sporokarps, der Makro- und Mikrosporen; auch wird ein Habitusbild der Pflanze mitgetheilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lotsy, J. P., *Nephrodium callosum* Bl. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais. 1904. p. 131—134. pl. III.) — *Polypodium pleuridioides* Nutt. (Ibid. 1904. p. 306—307. pl. VIII.)

Les photographies des deux fougères citées dans le titre, sont les premières d'une série de gravures que le Recueil donnera et dans laquelle figureront des plantes intéressantes de la forêt tropicale avec quelques indications sur les particularités observées. Dans la première notice, l'auteur indique le procédé qu'il a suivi pour obtenir de beaux négatifs, il pourra être utile aux botanistes voyageurs.

E. De Wildeman.

Becker, W., Bemerkungen zu den Violae exsiccatae. Lief. 1—5. (Allg. bot. Zschr. von A. Kneucker. XI. 1905. p. 27—29.)

Im Laufe der Zeit haben sich in Folge des fortschreitenden Studiums in der Bezeichnung der Formen der vom Verf. herausgegebenen „Violae exsiccatae" Fehler herausgestellt; da deren Berichtigung sich als nothwendig erweist, so publicirt Verf. in der vorliegenden Mittheilung ein vollständiges Verzeichniss der von ihm ausgegebenen Veilchen, wobei die berichtigten, zum Theil mit kritischen Anmerkungen versehenen Nummern durch gesperrten Druck hervorgehoben sind.

Wangerin (Halle a./S.).

Dahlstedt, H., Beiträge zur Kenntniss der *Hieracium*-Flora Islands I. (Arkiv för Botanik, utg. af k. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 10. Mit 10 Tafeln. p. 74. Stockholm 1904.)

Die vom Verf. ausgeführten Untersuchungen der bisher noch sehr wenig bekannten *Hieracium*-Flora Islands fussen hauptsächlich auf den in der botanischen Abteilung des naturhistorischen Reichsmuseums zu Stockholm aufbewahrten von H. F. G. Strömfeldt und anderen zusammengebrachten Sammlungen, auf Material aus dem botanischen Museum der Universität zu Kopenhagen und auf Sammlungen von den Herren Helgi Jónson und Stefán Stefánson.

Die vorzugsweise im mittleren Europa verbreiteten *Piloselloiden* sind auf Island nur durch zwei den *Suecicum*-artigen Sippen Scandinaviens sich sehr eng anschliessende Sippen vertreten. Diese sind als ein subalpines aus Scandinavien stammendes Element anzusehen.

Die sehr artenreichen *Archiracien* Islands werden hinsichtlich ihrer Beziehungen zu anderen Florengebieten in folgende Kategorien eingeteilt:

1. Formen, von welchen bisher keine nahen Verwandten ausserhalb des Florengebietes bekannt sind. Hierher gehören: *H. lygistodon, H. obtusangulum, H. magnidens, H. subobtusum, H. senex, H. trichotum, H. integrilaterum* c. var., *H. longifrons, H. furfurosum, H. cretatum, H. devians, H. retifolium.*

2. Formen, welche mehr oder weniger nahe Verwandte in dem skandinavischen Florengebiet besitzen. Dieser Gruppe gehört die Hauptmasse der isländischen *Hieracien* an. Es sind folgende Sippen: *H. globiceps* v. *sericellum, H. petiolosum,*

H. kaldalonense, H. proematurum v. *leucomallum, H. repandum, H. Strömfeltii, H. nordlandicum* f., *H. piciniforme, H. bipediforme, H. semibipes, H. acidotoides, H. semiprolixum, H. praepallens, H. belonodontum, H. macropholidium, H. thoectolepium, H. aquiliforme, H. senectum, H. congenitum* c. var., *H. holopleuroides, H. atrichocephalum, H. elegantiforme, H. demissum* Strömf., *H. macrocomum.*

3. Formen, welche auch in Scandinavien vorkommen. Diese sind *H. alpinum* L., Backh. und *H. thulense* Dahlst. mit der Unterart *furvescens* Dahlst. Sie sind unzweifelhaft praeglacialen Ursprunges.

4. Formen, welche entweder mit schottischen oder färöischen Sippen verwandt sind, oder mit westscandinavischen Formen in engeren Beziehungen stehen. Diese sind *H. arctocerinthe, H. mesopolium, H. Schmidtii *superbum* (Strömf.) und **chlorolepium, H. microdon, H. holopleurum* und *H. tynnotrichum.*

H. arctocerinthe und *H. mesopolium* gehören zur Gruppe *Cerinthoidea* Fr., die von den Mittelmeerländern nach der pyrenäischen Halbinsel und von dort bis nach den Färöer-Inseln verbreitet ist und dem atlantischen Florengebiete angehört. Das Vorkommen dieser Sippen auf Island stützt nach Verf. in hohem Grade die Annahme einer sehr späten postglacialen Landverbindung von Schottland über die Färöer-Inseln nach Island. — Auch die übrigen unter 4. aufgeführten Formen betrachtet Verf. als dem atlantischen Florengebiete angehörig.

Dagegen sind alle unter 1., 2. und 3. erwähnten Formen als ein alpines-subalpines Florenelement anzusehen, dessen nächste Verwandte vorzugsweise in Scandinavien (oder auf den britischen Inseln?) zu suchen sind.

Die Sippen der Kategorien 1. und 2. haben sich wahrscheinlich aus wenigen während eines sehr frühen Abschnittes der postglacialen Zeitperiode eingewanderten Sippen ausgebildet. Die Urformen standen wohl einigen scandinavischen (oder schottischen) Sippen sehr nahe. Die Einwanderung derselben fand früher als die der atlantischen Formen statt. Die praeglacialen Formen der Kategorie 3. wanderten ohne Zweifel in einer frühen postglacialen Zeit nach Island ein.

Neu sind:

I. *Piloselloidea* N. d. P.

*H. *islandiciforme* n. subsp. (steht unter den skandinavischen Sippen dem *H. *rhodolepis* Norrl. am nächsten; auch mit *H. *islandicum* (Lange) Dahlst. sehr nahe verwandt).

II. *Archieracia.*

1. *Alpina* Fr.

A. *Alpina gennina* Elfstr.

H. kaldalonense n. sp. (scheint sehr nahe verwandt mit *H. apargiaeforme* Elfstr. aus den mittelschwedischen Hochgebirgen zu sein); *H. petiolosum* n.

sp. (mit den skandinavischen Sippen *H. petiolatum* Elfstr., *H. purpurifolium* Elfstr. und *H. flexuosum* Lbg. genetisch aufs Engste verbunden); *H. repandum* Dahlst. *f. integrius* n. f. (Uebergangsglied zu *H. alpinum* L., Backh.); *H. repandum* var. *pumilius* n. var. und var. *subrotundum* n. var.; *H. Stroemfeltii* n. sp. (vielleicht mit *H. leptoglossum* Dahlst. var. *euglossum* Dahlst. aus Herjedalen in Schweden verwandt); *H. lygistodon* n. sp. (Uebergangsglied zu den *Nigrescentia*).

B. *Nigrescentia.*

H. obtusangulum n. sp. (erinnert durch die Behaarung an *H. alpina*); *H. piciniforme* n. sp. (dürfte mit den scandinavischen *H. picinum* Dahlst. und *H. melainon* Elfstr. in entfernterer Verwandtschaft stehen); *H. bipediforme* n. sp. (steht dem *H. bipes* Dahlst. äusserst nahe); *H. subobtusum* n. sp. (steht in entfernter Verwandtschaft zu *H. fuscatum* Elfstr. aus den Hochgebirgen des mittleren Scandinaviens).

2. *Cerinthoidea* Fr.

H. mesopolium n. sp. (ist mit *H. arctocerinthe* Dahlst. sehr nahe verwandt und steht zu diesem in demselben Verhältniss wie *H. stenolepis* Lbg. zu *H. caesium* Fr., d. h. sie ist eine nach dem *Silvaticum*-Typus ausgebildete Form, während *H. arctocerinthe* sich dem *Caesium*-Typus nähert).

3. *Oreadea* Fr.

H. Schmidtii Tausch. v. *floccilimbatum* n. var.

4. *Vulgata* Fr.

A. *Subcaesia* (Almqu.) Dahlst.

H. thoectolepium n. sp. (dem *H. macropholidium* Dahlst. sehr nahe; entfernter verwandt mit *H. acidotum* Dahlst. und *H. sublividum* Dahlst); *H. semiprolixum* n. sp. (scheint in engster genetischer Beziehung zu *H. macropholidium* und *H. thoectolepium* zu stehen; auch mit *prolixum* Norrl. sehr nahe verwandt).

B. *Subvulgata* (Almqu.) Dahlst.

H. integrilaterum Dahlst. v. *trichotoides* n. var. und v. *stenopholidium* n. var.; *H. longifrons* n. sp. (mit *H. integrilaterum* sehr nahe verwandt); *H. cretatum* n. sp. (mit *H. expallescens* Dahlst. aus Scandinavien entfernt verwandt).

5. *Prenanthoidea* Koch p. p.

A. *Alpestria* Fr.

a. *Semidovrensia* Elfstr.

H. devians n. sp.

B. *Prenanthea* Arv.-Touv.

H. thulense Dahlst. n. nom. *f. acutifrons* n. f.

6. *Accipitrina* Koch.

A. *Foliosa* Fr. exp.

H. macrocomum n. sp. (steht dem *H. strictum* Fr., besonders der Form aus dem nördlichen Norwegen sehr nahe).

Neue Namen werden folgenden bekannten Formen gegeben:

H. tynnotrichum Dahlst. n. nom. (Syn. *H. anadenium* Dahlst., apud Jónson, Bot. Tidssk. Bd. XXII, 2 H.; dieser Name ist bereits von Nägeli und Peter angewendet worden).

H. thulense Dahlst. n. nom, (Syn. *H. prenanthoides* Vill. *angustifolium* Fr. Symb. p. 165. — Fr. Herb. Norm. IX. No. 4 (spec. in Mus. reg. Stockh. asservata). — *H. prenanthoides* Lbg. in Hn. Fl. ed. XI, p. max. p. *H.* Dahlst., Herb. Hier. Scand., Cent. V, No. 99; Cent. IX, No. 93 und 94.)

H. thulense Dahlst. **furvescens* Dahlst. n. subsp. (Syn. *H. prenanthoides* Vill. v. *furvescens* Dahlst. apud Jónson, Bot. Tidsskr. Bd. XXII. 3 H.)

Die Tafeln stellen Blattformen dar von den meisten neu beschriebenen und von verschiedenen weniger bekannten Formen; auch die letzteren werden ausführlich beschrieben.

Grevillius (Kempen a. Rhein).

Dammer, U., Eine neue Palme aus Guatemala. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. Mus. Berlin. IV. 35. 1904. p. 157—158.)

Verf. beschreibt eine bei Coban im Departement Alta Verapaz in einer Höhe von 1500 m. über dem Meere entdeckte neue Palme — *Malortica Tuerckheimii* U. D. n. sp. — eine gut charakterisirte, der *M. simplex* H. Wendland nahestehende Art. Leeke (Halle a. S.).

Engler, A., Ueber neuere Ergebnisse der botanischen Durchforschung von Afrika. (Engler's bot. Jahrb. XXXIV. [1905.] Heft 5. Beibl. No. 79. p. 2—19.)

An ausführliche Angaben über die neuere Erforschung des Somali-Landes, welche sich mit den in Sitzungsber. Preuss. Akad. X. (1904) p. 355—416 (Ref. Bot. Centralbl. XCV. [1904.] p. 408) decken, schliesst Verf. Notizen über in anderen Theilen Afrikas neuerdings gemachte botanische Expeditionen.

Die Bearbeitungen der von der Nyassa-See- und Kinga-Gebirgs-Expedition beigebrachten Kryptogamen haben ergeben, dass die eulimnetischen Formen des Nyassa-Sees durchweg solche sind, welche auch in den Seen Europas und Nordamerikas sich eulimnetisch finden. Abweichend tropisch war nur eine *Desmidiacee*, während im Victoria-Njansa eine reichere *Desmidiaceen*-Flora constatirt wurde. Während Schmidle die Algen des Nyassa-Sees alle als ursprüngliche Bewohner der Süsswasserplätze des Ufers ansieht, scheinen nach den eingehenden Untersuchungen O. Müller's nicht wenige der zahlreichen im Nyassa-See vorkommenden *Diatomaceen* echte Planktonten zu sein. Carl Mez.

Fedde, F., Einige Bemerkungen zu den *Papaveraceae* von P. Sintenis, Iter transcaspico-persicum 1900—1901. (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 223—227.)

Verf. giebt in der vorliegenden Mittheilung zu den einzelnen Nummern der von Sintenis auf seiner transkaspisch-persischen Reise in den Jahren 1900—1901 gesammelten *Papaveraceae*, die von dem verstorbenen Freyn bestimmt wurden, eine Reihe von kritischen Bemerkungen bezüglich der Punkte, in denen er mit Freyn nicht übereinstimmt.

Von den Ergebnissen des Verf. sei Folgendes kurz erwähnt:

1. Das von Sintenis gesammelte Exemplar des *Papaver pavoninum* Fisch. et Mey. stellt eine abweichende Form dar, die vom Verf. als var. *Freynii* neu beschrieben wird.

2. An Stelle des Namens *Roemeria orientalis β. latifolia* Freyn et Sint. ist zu setzen *R. dodecandra* var. *latifolia.*

3. *Roemeria rhoeadiflora* Boiss. und *R. refracta* DC. sind Vertreter derselben Art.

4. *Glaucium paucilobatum*, von Freyn als neue Art beschrieben, ist eng verwandt mit *G. cappadocicum* Boiss. und von demselben vielleicht kaum specifisch zu trennen; beide Arten sind die einzigen Vertreter eines besonderen Stammes der Gattung *Glaucium*, der sich durch die abweichende Form der Grundblätter auszeichnet.

5. *Hypecoum trilobum* Trautv. steht dem *H. grandiflorum* wesentlich näher als dem *H. pendulum*, zu dem Freyn es in engere Beziehung gebracht hatte. Wangerin (Halle a. S.).

Fedde, F., *Papaveraceae* in horto botanico regio Berolinensi cultae. (Verhandl. des Bot. Ver. der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 228—232.)

Anlässlich seiner monographischen Bearbeitung der *Papaveraceae* unternahm Verf. im neuen Berliner Botanischen Garten Culturversuche mit einer grösseren Zahl von Arten aus dieser Familie, wobei er feststellen konnte, dass genau dieselbe Verwirrung, wie in der Litteratur, auch in den verschiedenen botanischen Gärten hinsichtlich der Nomenclatur, besonders der Gattung *Papaver*, herrscht. In der vorliegenden Mittheilung veröffentlicht Verf. nun die Ergebnisse seiner Revision der Culturen des Sommers 1903; in einer Tabelle werden 57 Arten aufgeführt und im Anschluss daran noch an eine ganze Reihe derselben Bemerkungen über besondere abweichende Formen geknüpft.

Wangerin (Halle a. S.).

Fredericq, L., La faune et la flore glaciaires du plateau de la Baraque-Michel (point culminant de l'Ardenne). (Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Classe des Sciences. 1904. No. 12. p. 1263—1326.)

L'auteur rappelle l'existence d'une faune et d'une flore arctico-alpines, développées à la fois dans les Alpes et dans les régions polaires. Il montre que la Belgique, à cet égard, possède, pour certaines espèces animales et végétales, une station dans la plaine campinienne, faisant partie de l'habitat boréal, et une station de montagne sur les sommets de l'Ardenne. Pour décrire cette dernière, il nous conduit sur le plateau de la Baraque-Michel dont il signale minutieuse-

ment toutes les particularités topographiques, climatiques, géologiques, zoologiques et botaniques. Ce plateau, dont le point culminant (situé sur le territoire allemand) s'élève à 691 mètres, a conservé une petite colonie d'espèces animales et végétales franchement glaciaires, dont les analogues ne se retrouvent que dans l'extrême nord, ou sur les montagnes beaucoup plus hautes du centre de l'Europe. L'auteur pense que les botanistes belges feraient bien d'adopter, à l'exemple des zoologistes, une zone subalpine parmi les divisions naturelles de leur territoire. Henri Micheels.

Geisenheyner, L., Ueber Naturdenkmäler, besonders im Nahegebiet. (Allgem. Botan. Ztschr. 1904. p. 148—153, 172—173, 181—184.)

Verf. zeigt, wie besonders durch die Cultur des Weinstocks eine grosse Zahl von Charakterpflanzen in den letzten 5 Jahrzehnten in dem Nahegebiet völlig ausgerottet bezw. auf einige wenige Stellen zurückgedrängt ist, und unter Hinweis auf die mit Erfolg gekrönten Unternehmungen zum Schutze und zur Erhaltung urwüchsiger Pflanzenwelt im Naturzustand im Ausland (Amerika) wie auch bereits in Deutschland, empfiehlt er auch hier ein solches Schutzgebiet einzurichten. Zur Begründung dieser Forderung weist er auf die eigenthümliche Zusammensetzung der Flora des Nahegebietes aus Elementen der mediterranen, der atlantischen und der pontischen Flora hin. Diese letzten besonders rechtfertigen eine derartige Einrichtung, weil sie Relicte der postglacialen Zeit und zugleich die äusserste westliche Ausstrahlung der pontischen Flora sind. Den Schluss der lesenswerthen Abhandlung bildet eine Zusammenstellung der bemerkenswerthen Arten der drei Florenelemente, die im Nahegebiet zu finden sind.

Leeke (Halle a. S.).

Gerstlauer, L., Ueber die Veilchenflora von Neuburg a. D. und Umgebung. (Mitth. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora. No. XXXIV. 1905. p. 427—431.)

Die vorliegende Arbeit enthält die Ergebnisse der vom Verf. in Gemeinschaft mit den bekannten bayerischen Floristen Erdner und Gugler unternommenen Durchforschung der Verbreitung der Gattung *Viola* in der näheren und entfernteren Umgebung von Neuburg a. D.; die von ihnen gemachten Funde sind von W. Becker einer eingehenden Prüfung und Durchsicht unterzogen. An die Aufzählung der sämmtlichen Arten, Varietäten und Formen mit ihren Standorten schliesst sich eine Reihe von kritischen Bemerkungen zu einzelnen Formen, theils pflanzengeographischen, theils systematischen Inhalts an.

Wangerin (Halle a. S.)

Höck, F., Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. X. [Schluss.] (Beihefte z. Bot. Ctrlbl. XVIII. H. 1. 1904. p. 79—112.)

Der vorliegende Schlusstheil der interessanten Zusammenstellung beginnt mit einigen Nachträgen zu früheren Theilen, welche vier neue Arten und neue Standorte für weitere 19 Arten enthalten. Sodann giebt Verf. eine Zusammenfassung der Hauptergebnisse seiner Untersuchungen, in derselben erfahren zunächst die Einzelergebnisse eine kurze, übersichtliche

Darstellung in Form einer Aufzählung der sämmtlichen in den verschiedenen Theilen aufgeführten, an Zahl 665 betragenden Arten unter Angabe der Ursprungsgebiete und derjenigen grösseren mitteleuropäischen Gebietsgruppen, in denen jede Art beobachtet worden ist; soweit möglich, ist auch der Grund der Einführung kurz angedeutet, diejenigen Arten, welche wenigstens stellenweise als eingebürgert betrachtet werden können, sind durch fetten Druck hervorgehoben; die Zahl der letzteren beträgt reichlich 50. Diese Uebersicht bildet die Grundlage für einige allgemeinere an die Arbeit sich anschliessende Bemerkungen; in denselben giebt Verf. zunächst eine Aufzählung der durch besonderen Artenreichthum auffallenden Familien, um sich sodann eingehend mit der Vertheilung der eingeschleppt beobachteten Arten auf die verchiedenen Ursprungsgebiete zu beschäftigen; was letzteren Punkt angeht, so hat von den Pflanzenreichsgruppen die boreale den weitaus grössten Theil an unseren Ankömmlingen. die tropische aber einen grösseren als die australe. Zur Erklärung der Zahl der aus den einzelnen Ländern uns neu zugeführten Pflanzenarten wie für die Vertheilung derselben auf die verschiedenen Theilgebiete Mitteleuropas zieht Verf. in erster Linie die Verkehrsverhältnisse heran. Wangerin (Halle a. S.).

Lauterborn, Robert, Beiträge zur Fauna und Flora des Oberrheins und seiner Umgebung. (Mitth. d. Pollichia. No. 19. 1904. p. 42—130.)

Verf. arbeitet seit 12 Jahren an einer umfassenden Fauna und Flora des deutschen Oberrheins. Die in zwangloser Reihenfolge einander folgenden „Beiträge“ stellen einen Theil der Bearbeitung des gesammelten Materials vor, und sollen zunächst einmal eigene Untersuchungen über Systematik, Verbreitung und Biologie der einzelnen Abtheilungen der heimischen Thier- und Pflanzenwelt, sowie Schilderungen bestimmter geographischer Gebiete und charakteristischer Lebensbezirke bringen. Daneben sollen sie aber auch die Litteratur, besonders die ältere berücksichtigen und aus ihr alles, was als Beitrag zur faunistischen und floristischen Charakteristik des Gebietes in Vergangenheit und Gegenwart auch heute noch von Interesse scheint, der Vergessenheit entreissen.

Von besonderem botanischen Interesse sind unter diesen Mittheilungen einmal die Ausführungen über die Nothwendigkeit des Naturschutzes auch in der Rheinpfalz und dann ein Vegetationsbild des Pfälzerwaldes aus dem 18. Jahrhundert. Jene schliessen mit einer Zusammenstellung zu schützender Localitäten in der Rheinpfalz und der für diese charakteristischen, ursprünglichen Pflanzen; dieses enthält neben einer Aufzählung der an der Zusammensetzung des jetzigen Culturwaldes beteiligten Laub- und Nadelhölzer im wesentlichen eine sehr anziehende, auf eigene Anschauung gegründete Schilderung des geradezu urwaldartigen Charakters der Vegetation des Pfälzerwaldes noch um die Mitte des 18. Jahrhunderts aus der Feder des Erbprinzen von Leiningen. Leeke (Halle a. S.).

Livingston, B. E., The Relation of Soils to Natural Vegetation in Roscommon and Crawford Counties. Michigan. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p. 22—41. With map. Jan. 1905.)

Considers the topography and soils, the types of vegetation, and the relation between distribution of forest types and soil types, with remarks on the relation of the vegetation to that of Kent county, which the author has already investigated, and to the region further north. The main conclusions are, in the first place, that the distribution of the forests on the uplands is dependent mainly on the factor of the size of the soil particles. The latter determine the amount of air and moisture in the soil and consequently the amount of humus and of organisms growing

therein. Of less importance is the nearness of underground water to the surface. Physiographic features have determined the vegetational distribution in this region and these are all glacial in their nature.

H. M. Richards (New York).

Lojacono, N., Sui *Crataegus* e sul *Mespilus germanica* in Sicilia. (Rend. Congr. Botan. Palermo. 1902. p. 137—144.)

L'auteur après avoir relevé les difficultés de distinguer le *Crataegus monogyna* du *Cr. oxyacantha,* décrit le *Cr. brevispina* de l'Andalousie, qu'il a trouvé sur le Mont Pellegrino près de Palerme et un *Cr.* De Stefani que végète dans l'intérieur de la Sicile. Il fait ensuite des observations intéressantes sur le polymorphisme de ces plantes.

Montemartini (Pavia).

Maiden, J. H., On four new species of *Eucalyptus.* (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1904. Vol. XXIX. Part 3. No. 115. 1904. p. 469—478.)

The four new species are: 1. *Eucalyptus Seeana* spec. nov. (= *E. tereticornis* Sm. var. *linearis* Baker and Smith?) is closely allied to *E. tereticornis,* but is sharply distinguished from it by the narrowness of the young foliage; 2. *E. Deanei* spec. nov. (= *E. saligna* Sm. var. *parviflora* Deane and Maiden) is distinguished from *E. salina* by its broad sucker leaves and by the smaller and more urceolate fruit; 3. *E. Andrewsi* spec. nov. comes closest to *E. piperita* from which it differs in its buds and fruits; 4. *E. Consideneana* spec. nov. is closely allied to *E. Sieberiana* and *E. piperita* (possibly a hybrid betwee these two species!), but is distinguished from both by the narrow juvenile foliage leaves.

F. E. Fritsch.

Maiden, J. H., The Botany of Funafuti, Ellice Group. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1904. Vol. XXIX. Part 3. No. 115. 1904. p. 539—556.)

The author's list is based on collections made by Mrs. Edgeworth David during July and August 1897 and by G. H. Halligan and A. E. Finckh in 1898. The introductory remarks are mainly concerned with hints for collecting specimens on excessively humid islands such as these one, preservation in some preserving fluid (e. g. 2% formalin) being suggested as far preferable to drying. The greater part of the paper is taken up by an enumeration of the plants, the native names of which are given in most cases (38 *Dicots.*, 12 *Monocots.*, 5 *Vasc. Crypt.* and 1 *Lichen).* Amongst these we find a number of those littoral and estuarine plants, the fruits of which are readily distributed by ocean currents, etc. (e. g. *Calophyllum Inophyllum*, *Hibiscus tiliaceus*, *Barringtonia speciosa*, *Wedelia biflora*, *Scaevola Koenigii*, *Hernandia peltata).* These are all more or less widely distributed in the Pacific islands. The author gives an interesting summary as to the probable ways in which the present vegetation of the island obtained a footing upon it, e. g. in addition to distribution by ocean currents, adhesion to roots of introduced plants or feet of birds (e. g. *Eleusine indica),* succulent fruits eaten by birds *(Morinda citrifolia* etc.), burred fruits *(Tirumfetta procumbens)* etc.

F. E. Fritsch.

Pampanini, R., Una nuova varietà di *Peliosanthes*. (Nuovo Giorn. Bot. Italiano. Vol. XI. 1904. p. 149—151.)

Il s'agit d'une variété obtenue de graines rapportées de l'île Penang par le Prof. Mantegazza.

L'auteur la delimite de cette manière:

Peliosanthes Teta Andr. β ***Mantegazziana*** var. nov. — Folia ad rosulam 6, petiolo 6—20 cm. longo, lamina late sublineari vel longe et anguste lanceolato-acuminata, 22—26 cm. longa, 10—17 mm. lata, nervis verticalibus 3—5 prominentibus et 2—4, ut venis transversalibus, inconspicuis. Scapus 10 cm. longus, inferne 4 bracteis sterilibus instructus. Racemus 15 cm. longus, pedicellis ascendentibus erecto-patentibus, medio articulatis, inferioribus ternis, superioribus binis vel singulis, usque ad 6 mm. longis, bracteis strictis superne herbaceis, usque 10 mm. attingentibus. Flores 6 mm. longi, 9 mm. lati, laciniis perianthii 3 mm. longis tubo aequilongis et usque ad 2 mm. latis. Os coronae subintegrum. — Scapus et inflorescentia omnino laete virides.

Hab. in insula Penang. Montemartini (Pavia).

Petch, T., Notes on *Aster tripolium*. (Naturalist. No. 577. Feb. 1905. p. 50—54.)

Most Floras recognise two forms, 1. with purplish ray flowers, 2. with no ray flowers *(discoideus)*. Mac Leod (Bot. Cent. XXIX. p. 215) states that the two forms grow together, others (P. Clark „Essex Naturalist". V. 12. p. 237. 1902) hold that the salt marsh form is rayless, the inland form is rayed. The author has observed numerous flowers on the Humber estuary, where *Aster* occurs on typical salt marshes, and also in inland brackish ditches of land which has been reclaimed from the estuary. The following is his summary: „1. *Aster tripolium* when growing inland possesses well-developed ray florets. Such plants are the survivors of a former salt marsh flora. 2. The dominant form on the salt marsh has sparingly rayed and non rayed heads on the same plant. 3. As well-rayed plants occur in all parts of the salt marsh, it is not possible to assign a definite habitat to each form. 4. A rayed head has more disc florets than a discoid head, and the number of disc florets increases with the number of rays 5. The florets of a rayed head are larger than the florets of a discoid head." Plants with more conspicuous flowers have thinner leaves, larger intercellular spaces, more chlorophyll, and a normal mesophyll in place of one „toute palisadique" (Lesage).

W. G. Smith (Leeds).

Stirling, J., Notes on a census of the Flora of the Australian Alps. (Trans. and Proc. of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Pt. III. 1904. p. 319—395. 6 figs.)

A preliminary contribution to an inquiry into the origin and distribution of the mixed types of plants on higher altitudes of S. E. Australia, and the relation of this flora to other Alpine floras and to the tertiary floras of S. E. Australia. Between 1875 and 1888, the author collected 1019 species of plants (most of which were named by the late Baron F. v. Mueller) between 600 and 2200 metres altitude on the Australian Alps from the head-waters of the Yarra River in Victoria, north-east to Mount Koscinsko in N. S. Wales. The main and lateral watersheds rise to a series of summits of about 2000 metres, and include several mountain plateaux e. g. Omeo Plains (1000 m.), Bogong High Plains (2000 m.), and the snow-clad plateaux

round Mt. Koscinsko, etc. The six excellent photographs convert a good idea of the region. The physical and climatic features of the higher plateaux are distinctly alpine. Much of the soil is of volcanic origin and rich. During midsummer (February), there is a rich vegetation of grasses, herbaceous plants, and dwarf shrubs; a marked contrast to the lowlands, which at this season are parched. The region affords excellent summer pasturage, but during many months of the year sudden changes of climate occur, and snow frequently falls to a depth of 12 feet and forms rudimentary glaciers. *Eucalyptus* forests cover much of the sub-alpine levels, and stunted *E. Gunnii*, *E. stellulata*, and *E. pauciflora* occur up to 2000 m. on northern slopes. Of the 1019 species of plants collected above 600 m., 678 are Phanerogams (249 genera) and 341 are Cryptogams (161 genera), but the latter are stated to be still incompletely known. The total number of species found is about one-tenth of the plants peculiar to, or indigenous in Australia. The greatest number of species of Phanerogams above 1500 m. belong to *Compositae* (28), *Gramineae* (22), and *Leguminosae* (19); the *Rutaceae* (11), *Epacrideae* (9), *Myrtaceae* (8), *Scrophularineae* (7), *Ranunculaceae* (7), *Caryophylleae* (7), *Proteaceae* (7), *Cyperaceae* (7), and *Umbelliferae* (6) come next in order. In regard to the affinities of the flora, it is stated: „On the whole there is a greater affinity with the Tasmanian alpine flora than with that of any other region“; an analytical table is given to show this. A complete list of the plants (46 pages) is given, with their range in other parts of Australia, and there is a series of notes (20 pages) on noteworthy features of the natural orders, those most characteristic of the area being dealt with at some length. W. G. Smith (Leeds).

Willis, J. C., A Manual and Dictionary of the Flowering Plants and Ferns. Second Edition, revised and rearranged in one volume. Cambridge: at the University Press. 1904. p. I—XII and 1—670. Price: 10 s. 6 d nett.

A second edition of this useful book is very much to be welcomed, especially when it contains such extensive improvements as in the present case. A great part of the introductory volume (now embodied in one with the second volume, p. 1—208) has been rearranged and certain parts „not intended for consecutive reading“ have been printed in smaller type. A very important and useful addition to the introduction is the matter contained in the latter half of the opening chapter (hints on outfit, collecting and preserving material and on general field work). The chapters on morphology, ecology and geographical distribution have also received extensive alterations and additions, whilst the value of the index has been considerably increased by the addition of a large number of technical terms and of the commoner specific names with their english meanings. A number of instructive diagrams are present in the book, as a well as a map (after Drude), showing the floral regions of the world which were not included in the first edition. The second and main part of the book as before takes the form of a dictionary with very full and comprehensive descriptions. In its present form the book should prove exceedingly useful to every botanist, both english and foreign.

F. E. Fritsch.

Elofson, A., Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Filial vid Ultuna 1902. (Bericht über die Thätigkeit an der Filiale des Schwedischen Saatzuchtvereins bei Ultuna im Jahre 1902.) (Sveriges Utsädesförenings Tidsskrift. 1903. H. 4. p 197—210. Malmö 1904.)

Die ungünstige Witterung im Winter 1901—02 wirkte verheerend auf die Winterungen im mittleren und nördlichen Schweden. Durch den kühlen und regnerischen Sommer 1902 wurde die Entwickelung der vegetativen Theile bevorzugt, dagegen kam das Getreide oft nicht zur Reife und wurde durch die Nachtfröste im September stark beschädigt. — Dieses Jahr war besonders zum Studium der Winterhärte der verschiedenen Getreidesorten im mittleren Schweden geeignet.

Von Winterweizen wurden 21 Sorten in den vergleichenden Versuchen fertiger Veredelungsproducte verwendet. Die Aussaat geschah am 5. September, die Pflanzen schossten im späteren Theil des Juli und wurden meistens im Anfang October geerntet. Ueber die verschiedenen Grade der Winterhärte der Sorten wird eine Tabelle mitgetheilt; die Resultate stimmen mit den bei Svalöf nach den ungünstigen Wintern 1898—1899 und 1900—1901 enthaltenen überein. Dies ist besonders deshalb bemerkenswerth, weil das Absterben der Pflänzchen bei Ultuna durch einen nicht oder nur wenig gefrorenen Boden, zuerst unter tiefem Schnee, nachher unter Eiskruste, verursacht wurde; eigentlicher Blackfrost, wie bei Svalöf, kam hier nicht vor, jedoch recht scharfe Spätfröste. Eine Untersuchung der eingegangenen Pflänzchen gleich nach Schmelzen des Eises zeigte, dass die Wurzeln braungrau und schleimig waren.

Bei fast allen Sorten wurde eine grössere oder geringere Anzahl Pflanzen im Vorsommer gelbbraun und blieb im Wachsthum zurück; die weniger winterharten Sorten hatten von dieser, wahrscheinlich durch *Sphaerella basicola* Frank verursachten, wie auch von anderen Krankheiten, am meisten zu leiden.

Svalöfs Pudelweizen zeigte gute Winterhärte. Toppsquarehead war weniger winterhart als Renodlade Squarehead. Svalöfs Reisweizen hatte grössere Winterhärte als Boreweizen; das abweichende Resultat bei Svalöf dürfte mit dem Wurzelbau etc. zusammenhängen, wodurch das relative Verhalten der Sorten verschieden sein kann, je nachdem der Boden, wie bei Svalöf in den genannten Wintern, gefroren oder, wie bei Ultuna, nicht gefroren war. — Die Qualität des Winterweizens war gering. Am besten waren die Landtypen, besonders der veredelte mittelschwedische Landweizen.

Die Entwickelung der Sommerungen wurde durch Mangel an Wärme und Sonnenschein sehr verspätet.

Die Gerste wurde am 13. Mai gesät, zeigte mit wenigen Ausnahmen gute Entwickelung, durch Lagern wurde aber die Qualität bei einigen Sorten herabgesetzt. Den höchsten Ertrag lieferte Svalöfs Barbarossakorn, darnach Svalöfs Hannchen; auch Svalöfs Gutekorn, die zeitige Hanna Landgerste und Svalöfs Chevalier II gaben gute Erträge. — Zwischen Saat und Ernte vergingen für sämmtliche Gerstesorten durchschnittlich 125 Tage im Jahre 1902 gegen 102 im Jahre 1901. Am zeitigsten war (1902) Svalöfs zeitigste 6-zeilige Gerste mit 112 Tagen zwischen Saat und Ernte; diese wurde einen Monat vor der zuletzt reifen Sorte geerntet. Zeitig waren auch Svanhalskorn, Gutekorn und Hannchen. — Die *nutans*-Formen hatten im trockenen Jahre 1901 durchschnittlich einen höheren Ertrag als die *erectum*-Formen, im regnerischen Jahre 1902 war das Verhältniss umgekehrt; in beiden Jahren waren jedoch die zeitigen *nutans*-Formen die ertragreichsten.

Der Hafer wurde am 21. und 22. Mai gesät, keimte aber erst nach 14 Tagen auf. Die jungen Pflänzchen litten schwer unter dem Angriffe der Fritfliege; am gleichmässigsten entwickelten sich nach demselben die Sorten mit reicherer Bestockung. — Die höchsten Erträge gaben Svalöfs Guldregnshafer, Svalöfs schwarzer Klockhafer u. a. Das Verhältniss zwischen Körner- und Strohertrag war für Hafer im Jahre 1901 1 : 1,27, im Jahre 1902 1 : 2,6. — Die zeitigsten Sorten waren Guldregnshafer und Ligowo II. In Bezug auf Festigkeit des Halmes zeichneten sich mehrere von den neuen Sorten, wie Guldregn, Hoitling etc. aus. — Die Qualität war wenigstens bei den zeitigsten Sorten gut. — Die Haferversuche ergeben, dass mehrere der neuen Svalöfs-Sorten, z. B. Guldregnshafer,

Ligowo II, Svalöfs schwarzer Klockhafer, Stor Mogul etc. für nördlichere Gegenden geeignet sind.

Die Versuche mit Hülsenfrüchten (Erbsen und Wicken) und Sommerweizen misslangen zum grössten Theil.

Schlanstedter und Petkuser Roggen sind relativ winterhart und haben einen recht hohen Ertrag und eine gute Qualität gegeben.

Von Interesse ist, dass die charakteristischen Eigenschaften der verschiedenen Pedigreestämme in Jahren mit so ungleichen Vegetationsbedingungen wie 1901 und 1902 sich constant hielten.

Ueber das grosse v. Post'sche Kartoffelsortiment (500 Sorten) werden eingehendere Studien betrieben werden.

Vergleichende Versuche über den Werth der verschiedenen Sorten unter abweichenden localen Verhältnissen sind in Westmanland und im südlichen Upland angestellt worden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Henning, Ernst, Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädeförenings filial vid Ultuna 1903. (Bericht über die Thätigkeit der Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins bei Ultuna im Jahre 1903.) (Sonderabdruck aus Redogörelsen för Landtbruksinstitut 1903. 22 pp. Ultuna 1904.)

Dem eingehenden Bericht sei Folgendes entnommen:

Winterweizen:

Von den 19 Sorten der vergleichenden Versuche hatte der mittelschwedische behaarte Landweizen am frühesten (22. Juni) ausgeschosst und wurde am frühesten (15. August) geerntet.

Alle Sorten waren von Steinbrand stark befallen; das Saatgut stammte vom Jahre 1901. Gelbrost trat an den Blättern gewisser Sorten, besonders des behaarten mittelschwedischen Weizens auf, während Topp-Sqarehead, Reisweizen, Pudelweizen, Perltoppsquarehead und Perlweizen wenig angegriffen waren. Die Aehren hatten nichts durch denselben zu leiden. Von Schwarzrost waren nur die Blatttriebe in bemerkenswerthem Grade befallen.

Die Sommerweizensorten (Heine's Kolben- und Sommerperlweizen) hatten am 18. Juli geschosst und wurden am 22. September geerntet.

Gerste.

Die 21 Sorten der vergleichenden Versuche wurden am 11. und 12. Mai gesät. Am frühesten (31. August) geerntet wurden Svalöfs Gutekorn, Svanhals und die früheste 6-zeilige Gerste, ergaben aber ein niedriges Ernteresultat. Das grösste Korn (2,92 mm.) hatte Printice ♀ × Hanna ♂, dann kamen Mooskorn und Svanhals mit 2,90 resp. 2,89 mm. Das kleinste Korn (2,61) hatten Gutekorn und Jättesexradskorn.

Von Schwarzrost war die Gerste nur wenig befallen; fast nur die grünen Triebe waren angegriffen.

Einige Gerstensorten hatten durch Mutterkorn viel zu leiden, und zwar am meisten die früheste 6-zeilige Gerste und Hanna Landgerste. Bemerkenswerth ist dies insofern, als im südlichen Schweden Mutterkorn nach Tedin eine Seltenheit ist. — Verf. betont die Wichtigkeit der Frage, bei welchen Gerstensorten die Blüthen offen und bei welchen sie geschlossen sind. Jene können durch Mutterkornsporen und auch durch *Ustilago Hordei* inficirt werden, von diesen ist zu erwarten, dass sie gegen die erwähnten Pilze geschützt sind: die *nutans*-Formen, die offene Blüthen haben, waren für Mutterkorn mehr empfänglich, als die mit geschlossenen Blüthen versehenen *erectum*-Formen. Auch für die Veredelung der Sorten ist diese Frage von Bedeutung: wenn die Blüthen vor dem Platzen der Staubbeutel sich öffnen, wird es schwer sein, die Sorte rein zu halten. — In der Regel waren die grünen Triebe, nicht die reifen Aehren von Mutterkorn befallen.

Ein Kreuzungsproduct von Plymage und Hannagerste hatte verzweigte Aehren; eine von den aus den Körnern desselben gezogenen Pflanzen hatte zwei normale und verzweigte Aehren.

An vielen Gerstensorten trat die Hessenfliege auf; diese ist in Schweden bisher nur auf Gotland im Jahre 1898 beobachtet worden. Bei Ultuna wurden die Puppen in der Nähe der oberen Knoten gefunden; dies deutet darauf hin, dass die Gerste erst spät angegriffen wurde und kann vielleicht erklären, dass die rechtzeitig reifen Pflanzen nicht beschädigt wurden.

Hafer.

Die vergleichenden Versuche umfassten 20 Sorten, welche am 12. und 14. Mai gesät wurden. Zuerst (13. Juli) hatten Ligowo, gew. Kubbhafer u. a., zuletzt (23. Juli) einige Fahnenhafersorten etc. geschosst. Am frühesten (3. September) reif wurden Kubbhafer und andere Sorten; am spätesten geerntet (17. September) wurde Neger. Das grösste Korn kam bei Skåne- und Ligowo-Hafer vor (2,48 und 2,47 mm.), das kleinst betrug 1,98 mm.

Die reifen, wenig rostigen Halme waren (5. und 7. September) aufrecht, die halbreifen, m. o. w. stark rostigen dagegen gebogen und oft am obersten Knoten geknickt. — Die beste Sorte in Bezug auf Festigkeit des Halmes war ein Fahnenhafer; dieser war von Schwarzrost sehr wenig, der Negerhafer am meisten angegriffen.

In Bezug auf die Veredelungsparzellen wird u. A. hervorgehoben, dass an den Haferpflanzen derselben Parzelle die Zahl der Aehrchen sehr bedeutend variirte. Die meisten Aehrchen hatten im Allgemeinen die Fahnenhafersorten (bis 117). Die an Aehrchen reichsten Pflanzen wurden zur *Pedigree*-Cultur herausgenommen. Zur gleichen Cultur wurden auch solche Pflanzen ausgelesen, bei denen die kurz gestielten, gewöhnlich nur mit zwei Körnern versehenen Aehrchen an den unteren Rispenknoten entweder fehlten oder in Bezug auf Zahl und Form der Körner ebenso gut entwickelt waren wie die des oberen Rispentheiles, um zu entscheiden, ob diese Eigenschaften erblich und praktisch verwerthbar sind. Bei einigen Sorten hatten einzelne Pflanzen sogar vier Körner in den unteren Aehrchen; diese Pflanzen sahen aber mehr oder weniger missgebildet aus.

Von allen Hafersorten war eine „Yfvippe"-Sorte, die am 19. Mai gesät wurde, am frühesten (29. August) reif.

In Bezug auf Einzelheiten sei im Uebrigen auf das Original verwiesen. — Die 6 Tabellen enthalten Data über die Weizen-, Gersten- und Hafersorten der vergleichenden Versuche.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Ernannt: A. **Howard** zum Economic Botanist of the Imperial Department of Agriculture of India, Pusa, Behar, Bengal.

Dr. **Hermin Migliorato**, Aide-Conservateur de l'Institut botanique de l'Université de Rome, prie MM. les tératologistes de vouloir lui envoyer deux exemplaires de leurs mémoires, pour servir à la combinaison d'une Dictionnaire raisonné de Tératologie végétale.

Gestorben: E. **Ryan** in Fredrikstadt (Norwegen).

Ausgegeben: 27. Juni 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.



2

